Copenhagen Business School
HANDELSHØJSKOLEN

VALUE DRIVEN PROCESSES: STANDARDIZATION OF NEW DESIGN TEMPLATES FOR SUSTAINABLE CONSTRUCTION

(STANDARDISATION DES NOUVEAUX RÉFÉRENTIELS DE CONCEPTION POUR LA CONSTRUCTION DURABLE)

RAPPORT SUR LE DANEMARK

MINISTÈRE DE L'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES ET DU LOGEMENT
Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature
DGALN/Plan Urbanisme Construction Architecture
MAPAP 10.36 –1000234

Mandataire : Professeur Eva Boxenbaum / Copenhagen Business School (CBS).

Collaborateurs : Professeur Susse Georg (CBS/ Aalborg University in Copenhagen); Satu Reijonen (Post-doctorante, CBS); Gabriela Garza de Linde (doctorante, CBS)

15 DECEMBRE 2012

VALUE DRIVEN PROCESSES: STANDARDISATION DES NOUVEAUX RÉFÉRENTIELS DE CONCEPTION POUR LA CONSTRUCTION DURABLE

LE DANEMARK

Résumé du mandat

Il s'agit d'un projet de recherche. Par une analyse diachronique, l'équipe abordera la manière dont les acteurs institutionnels génèrent des standards formels et des outils qui forgent une d'appréciation collective d'une plus-value portée par une approche développement durable dans la construction et l'aménagement (exemples: labels, normes, grilles d'obtention des financements d'opérations de construction …). Le mandataire effectuera une analyse ethnographique et des études rétrospectives de l'émergence des standards et identifiera les effets sur la construction et de l'aménagement. Pour se faire, quatre analyses de système participant au processus de standardisation (référentiel d'éco-quartier, code de la construction, cahier de charges d'un éco-quartier, cahier des charges d'une opération de construction; exemples danois) seront menées afin de poser un éclairage sur le contexte français.

Résumé des résultats de l'étude

Notre rapport porte sur le développement de la construction durable en tant que nouveau champ au sein du secteur danois de la construction. Les données qu'il utilise ont été tirées de quatre études qualitatives sur les normes obligatoires et volontaires liées à la durabilité : deux analyses de texte sur la formation de la norme et deux études ethnographiques sur les conséquences pratiques des normes. Ces études montrent que les normes ont contribué à faire apparaître la construction durable comme un nouveau champ 1) en stimulant l'innovation et en encourageant les autres acteurs à adopter des normes volontaires, 2) en définissant un groupe acteur distinct qui s'est retrouvé associé au nouveau champ, et 3) en élaborant une légitimité à partir des acteurs centraux et en créant des réseaux qui ont facilité la mobilisation de nouveaux membres du champ. Nous concluons par les conséquences sur la pratique et par une description détaillée des quatre études de cas.

La première étude de cas porte sur la législation. Le Danemark possède l'une des réglementations de la construction les plus strictes au monde (Regeringen, 2009, p. 6), réglementation qui a joué un rôle important pour inciter à l'innovation (FORA, 2011). Cette

étude de cas met en avant l'évolution historique des initiatives publiques pour encadrer les économies d'énergie par les réglementations de la construction pour les nouveaux logements au Danemark. Elle présente également les réponses des acteurs aux récents changements et la réaction des pouvoirs publiques à ces réponses. L'étude de cas se conclut par une discussion sur les éventuelles conséquences politiques de l'innovation orientée vers la valeur.

La deuxième étude de cas étudie comment les premières exigences du client, reprenant la législation danoise volontaire de la construction, et exprimées dans un dossier, ont contribué à favoriser les innovations énergétiques durables dans un projet de bâtiment particulier. Nous identifions trois dynamiques en œuvre : une dynamique de recherche au-delà des méthodes habituelles, une dynamique d'inclusion future, et une dynamique de vérification. Ces dynamiques ont modifié le niveau d'ambition du projet et la méthode de calcul des profits et des coûts. En termes de conséquences politiques, cette étude de cas laisse à penser que les dossiers reprenant les normes volontaires possèdent un grand potentiel pour encourager l'adoption des innovations existantes dans la construction durable.

La troisième étude de cas compare quatre outils de référence d'écoquartier développés ou employés au Danemark. Nous comparons les indicateurs de durabilité, le mode d'emploi suggéré et les mesures d'évaluation, en identifiant les points communs comme les particularités des quatre outils de référence. Nous examinons de plus près les éléments qui sont soit inhabituels soit très précis mais pas obligatoires, étant donnés qu'ils peuvent perturber les habitudes et stimuler l'innovation (son adoption) grâce aux normes volontaires. Nous concluons par une discussion sur les conséquences politiques.

La quatrième étude de cas examine comment l'utilisation d'un outil de durabilité urbaine dans un concours d'urbanisme a contribué au développement d'un nouvel écoquartier. L'écoquartier dont il s'agit consiste en la rénovation urbaine d'une ville danoise affectée par le déclin industriel. Nous étudions comment l'outil de durabilité urbaine, une norme volontaire, a apporté des idées et un modèle pour la conception et la planification de cet écoquartier, et comment cette norme volontaire peut entraîner le développement de l'aménagement urbain durable au Danemark. Nous concluons par les conséquences pour l'élaboration des politiques.

PART 1 : RÉSULTATS PRINCIPAUX

INTRODUCTION

Au cours des dernières années, le secteur de la construction a réalisé d'importants progrès pour surmonter son image de secteur conservateur et manquant de capacité d'anticipation, soumis à des routines rigides, des frontières professionnelles strictes et une division du travail immuable. De nouvelles pratiques en matière de conception et des outils innovants ont favorisé l'apparition ces dernières années d'une pléthore de nouvelles idées et de nouveaux champs professionnels, comme par exemple l'habitat à bilan énergétique nul, les écovilles, et la certification de la durabilité des bâtiments. Ces initiatives sont associées au développement durable, qui concerne de façon générale la protection de l'environnement, la consommation d'énergie, la mobilité, l'attractivité du territoire, la qualité de vie, la mixité sociale, etc. Pris ensemble, ces activités, outils et nouvelles bases de connaissances peuvent être considérés comme un champ émergent en marge du secteur de la construction traditionnelle (Markard, Raven et Truffer, 2012). Ce champ émergent, qu'on appelle la construction durable, est en train de devenir le lieu de rencontre d'idées nouvelles, d'objectifs ambitieux, de pratiques de construction collaboratives et de nouvelles formes d'expertise (en matière de durabilité). L'intérêt pour ce champ et son activité se sont développées de manière exponentielle ces dernières années, et il a été demandé de clarifier ce que signifie pour un bâtiment, un quartier ou une pratique le fait d'être « durable ». Ce champ émergent constitue ainsi un renouveau des pratiques en matière de construction et une amélioration de l'environnement bâti.

Le renouveau apporté par la construction durable permet de créer de la valeur au profit de toute une série d'intervenants, comme les professionnels du bâtiment, les fabricants de produits du bâtiment, les promoteurs et les utilisateurs des bâtiments. La société dans son ensemble tire également profit de la construction durable dans la mesure où la durabilité contribue à protéger l'environnement et le tissu social. La richesse qu'elle produit prend différentes formes, comme la valeur technique, financière et symbolique. Par exemple la valeur technique provient de solutions réduisant les émissions de CO_2 des bâtiments, la valeur financière découle des prix de vente plus élevés des bâtiments et des terrains, et la valeur symbolique apparaît lorsque les utilisateurs ou les professionnels tirent fierté ou plaisir quand ils se trouvent associés à la construction durable. Les processus orientés vers la valeur peuvent de cette façon se comprendre comme les processus qui stimulent la croissance de la construction durable en tant que nouveau champ au sein du secteur de la construction.

Le sujet particulier auquel nous nous intéressons ici est le rôle des normes. Nous étudions la façon dont la normalisation de nouveaux modèles de conception pour la construction durable contribue à l'émergence de la construction durable en tant que nouveau champ. Les normes sont importantes pour l'émergence de ce nouveau champ parce qu'elles déterminent des règles, des attentes et des catégories de sens. Elles permettent de définir les phénomènes ambigus et d'établir des points de référence, d'harmoniser les pratiques différentes au sein des organisations, de créer des interactions entre les acteurs de la construction, et de fixer les frontières avec les champs voisins. Notre étude éclaire les processus au travers desquels les normes façonnent l'émergence de la construction durable en tant que nouveau champ et par conséquent contribue à la création de valeur dans le secteur de la construction.

Différentes normes nouvelles sont apparues au cours des dernières années pour la construction durable dans le but de définir, d'encourager et de certifier ce type de construction. Au sein du champ émergent de la construction durable, des acteurs ont entrepris de formuler ces normes, qui comprennent à la fois des normes obligatoires et des normes volontaires. Une législation est en train d'être mise en place pour limiter la consommation d'énergie des nouveaux bâtiments afin de tenter de limiter leurs émissions de CO_2. On trouve parmi les normes volontaires les labels, la certification, les grilles d'évaluation, et des règles cherchant à appuyer la construction durable. Des systèmes de certification volontaire de la durabilité sont proposés aux entrepreneurs en bâtiment et aux promoteurs, et des outils de mesure de la durabilité sont employés pendant l'avancement de la construction et lors des évaluations qui suivent les chantiers de construction. Ces innovations sont en train de se produire : ces dernières années des normes ont été introduites, contestées et éprouvées en pratique. Certaines de ces initiatives semblent être (de façon temporaire) en train de se stabiliser sous une forme partiellement institutionnalisée. C'est donc le moment idéal d'examiner comme ces deux types de normes (obligatoires et volontaires) contribuent au développement de la construction durable en tant que nouveau champ, en créant par là même de la valeur dans le secteur de la construction.

Notre rapport s'appuie sur des études de cas empiriques du Danemark. Ce pays d'Europe du Nord, fortement engagé en faveur du développement durable, a adopté il y a peu une politique publique ayant comme objectif que 50 % de la consommation d'énergie danoise soit fournie par des éoliennes d'ici 2020. Plus de la moitié de cet objectif ambitieux a déjà été réalisé, ce qui fait du Danemark un exemple en matière de production d'énergie durable. Cette politique énergétique nationale extrêmement ambitieuse est la manifestation d'un engagement

à long terme en faveur du développement durable, qui trouve son origine dans le Rapport Brundtland (1987). Cette initiative montre également le soutien de l'opinion en faveur du développement durable au Danemark. Étant donné que la grande majorité des émissions de CO_2 provient des bâtiments, il n'est pas étonnant que beaucoup d'acteurs s'engagent activement dans la promotion de la construction durable. C'est pour ces raisons que le Danemark constitue un point de départ intéressant pour une réflexion sur le développement de la construction durable en France.

Notre rapport présente les observations essentielles tirées de quatre études de cas empiriques, deux analyses de texte des normes et deux études ethnographiques sur leur mise en pratique. Afin de montrer la nature émergente de la construction durable en tant que champ, nous examinons (a) les composantes conceptuelles de chaque type de norme comme formulées dans les textes et b) leur mise en œuvre en temps réel dans deux projets de construction de qualité. Ce choix donne sa structure de tableau à deux lignes et deux colonnes à notre étude, qui par conséquent comprend quatre études empiriques. Ces études ont été menées en parallèle pendant les deux dernières années et elles s'appuient sur des observations, des entretiens et des données textuelles. Les résultats combinés de ces quatre études empiriques permettent d'identifier des processus qui dépassent les conclusions que nous avons tirées de chaque étude séparément.

Les résultats fondamentaux de cette étude consistent en une série de conclusions au sujet des processus au travers desquels les normes ont contribué à l'émergence du nouveau champ de la construction durable. Nous concluons que les normes ont contribué à ce processus de trois façons, à savoir 1) en stimulant l'innovation et en encourageant les autres acteurs à adopter cette innovation, 2) en définissant un groupe acteur distinct qui s'est retrouvé associé au nouveau champ, et 3) en élaborant une légitimité à partir des acteurs centraux et en créant des réseaux qui ont facilité la mobilisation de nouveaux membres du champ. Ces observations suscitent des réflexions au sujet du développement de normes dans le champ de la construction durable et peuvent avoir des conséquences pour la pratique de la construction durable. Nous développerons ces conséquences plus loin dans ce rapport.

CADRE D'ANALYSE

Formation de la norme

Les normes sont omniprésentes dans la vie des organisations (Brunsson et Jacobsson, 2000 ; Brunsson, Rasche et Seidl, 2012), et marquent depuis longtemps les sciences, l'industrie et le commerce. Les normes fournissent un point de référence, prescrivent des

façons de se comporter particulières, et peuvent par là même servir de moyens de coordination. Elles peuvent, inutile de le préciser, prendre différentes formes. Leur forme dépend de ce qu'elles cherchent à standardiser, par exemple la terminologie, la conception, les performances ou les procédures (Timmermans et Epstein, 2010, p.72), et de ce pour quoi elles ont été créées, à savoir si elles sont des méthodes de régulation du comportement imposées par la législation ou volontaires (négociées) (Brunsson et al., 2012). Soumises à la fois à la contestation et à la négociation, les normes sont souvent, au moins pendant un certain temps, une manifestation extrêmement visible des pratiques de l'organisation. Mais elles peuvent toutefois tomber dans l'oubli ou ne plus être perceptibles lorsqu'elles sont considérées comme acquises par le monde de l'entreprise.

De quelle façon les normes naissent-elles ? Comme nous l'avons évoqué plus haut, il existe en gros deux mécanismes (de type idéal) par lesquels les normes apparaissent : l'action des pouvoirs publics et/ou l'action collective de la part de différentes organisations professionnelles (au sein de commissions nationales et internationales de fixation des normes ou d'organisations d'élaboration des normes). Le plus souvent les normes se créent à la suite d'une combinaison des deux mécanismes. Les démarches collectives et volontaires sont souvent présentées comme plus efficaces que la réglementation par les pouvoirs publics, en raison de leur acceptation probable, étant donné qu'elles ont été négociées et acceptées de façon collective. La réglementation par les pouvoirs publics est en revanche associée à une asymétrie dans l'information et à des coûts de transaction importants. Cela ne signifie pas pour autant que l'élaboration de normes volontaires est toujours consensuelle. Comme d'autres formes d'action collective, l'élaboration de normes fait également l'objet de luttes de pouvoir, de conflits et de comportements individualistes (Garud, Jain et Kumaraswamy, 2002), de même qu'il est probable qu'elle fasse l'objet de critiques de la part d'acteurs n'étant pas directement impliqués dans le processus d'élaboration.

Les raisons qui motivent l'élaboration de normes tournent autour de l'idée de veiller à l'intérêt général, en améliorant par exemple la situation sanitaire, sécuritaire et environnementale. L'intérêt général peut également prendre la forme de prix raisonnables pour les consommateurs de certains produits et services. Des normes peuvent être mises en place pour assurer des conditions équitables afin de permettre une meilleure concurrence, ou bien peuvent chercher à rendre possible la coordination et la diffusion des meilleures pratiques afin de tenter de réduire les coûts de production. Savoir si les normes sont réellement efficaces pour atteindre ces objectifs fait l'objet d'un vif débat.

Bien que la justification de l'élaboration des normes puisse être de protéger l'intérêt général et/ou de réguler les relations de marché, les normes peuvent également avoir d'autres effets, qu'ils soient voulus ou pas. L'une de ces conséquences est l'innovation. Les normes peuvent encourager l'innovation en définissant de nouvelles orientations légitimes de développement que les entreprises qui n'adhèrent pas encore à la norme peuvent exploiter. Une autre conséquence possible est son opposé exact, qui est d'étouffer l'innovation. Les normes peuvent freiner l'innovation ou ne produire que des « solutions standard » si l'entreprise se limite de manière trop stricte aux normes de crainte de perdre sa légitimité ou de ne plus être compatible avec les structures existantes. Une autre conséquence encore possible est d'entraîner un changement institutionnel dans le champ organisationnel. Les normes peuvent, si elles sont largement adoptées, contribuer à une désinstitutionalisation partielle des structures institutionnelles existantes, et ouvrir ainsi la route au changement institutionnel. Enfin, une dernière conséquence des normes est l'émergence d'un nouveau champ. Les normes peuvent diviser un champ organisationnel en deux groupes : les adoptants et les non adoptants des nouvelles normes (volontaires). Leur coexistence, si elle se révèle contraignante, peut conduire les adoptants à une rupture et à constituer un nouveau champ organisationnel qui leur soit propre.

Champs et processus de structuration

Un champ fait référence à « ces organisations qui, prises dans leur ensemble, constituent un secteur reconnu de la vie institutionnelle : principaux fournisseurs, consommateurs de ressources et de produits, organismes de régulation, et autres organisations produisant des services ou produits similaires » (DiMaggio et Powell, 1983, p. 147). Les champs émergents se caractérisent par des structures faibles : pas d'organisation dominante à imiter (Trist, 1983), pas d'accord largement partagé sur ce qui constitue une pratique appropriée pour les acteurs du champ (Hardy, 1994) et pas de conscience partagée des éléments constituants, du rôle d'acteur et des limites du champ (Maguire, Hardy et Lawrence, 2004). Nos connaissances des processus qui déclenchent la formation d'un nouveau champ, y compris le rôle des normes, sont étonnamment limitées.

La structuration fait référence aux processus par lesquels les organisations deviennent structurellement similaires entre elles (DiMaggio et Powell, 1983). Une similitude structurelle se manifeste parce que « les organisations, et les individus qui les composent, sont prises dans un réseau de valeurs, de normes, de règles, de croyances et de postulats considérés comme définitifs, qui […] fournit un modèle d'organisation en spécifiant les formes et les procédures

qu'une organisation d'un type particulier doit adopter si elle veut être considérée comme un membre en règle de sa catégorie » (Barley et Tolbert, 1997, p. 94).

Selon DiMaggio (1982) et DiMaggio et Powell (1983), la structuration se produit lorsque 1) les organisations dans un champ émergent accroissent l'étendue de leurs interactions, 2) les structures de domination entre organisations et les schémas de regroupement deviennent clairement définis, 3) la quantité d'informations dans un champ augmente, et 4) les acteurs des organisations d'un champ émergent commencent à prendre conscience qu'ils participent à une entreprise commune. C'est grâce à des interactions répétées que les groupes d'organisations dans les champs émergents parviennent à développer une conscience et des modèles de pratique partagés qui forment les institutions, qui à leur tour structurent les interactions à l'intérieur de ce champ (Maguire et al., 2004, p. 659).

Les normes ont des propriétés de structuration, au sens où elles fournissent aux producteurs et aux utilisateurs des opportunités de développement tout en donnant en même temps une orientation à ces développements (Garud et al., 2002, p.198). Les croyances collectives, les règles et les lois qui circulent sous la forme de normes peuvent de cette façon être considérées comme des moyens de structurer un champ. Au cours des premières étapes de la structuration, ces éléments peuvent être ambigus : ils prennent forme lors des interactions sociales et de la mise en place de l'organisation (Edelman, 1992 ; Maguire et al., 2004). Nous examinons la façon dont les normes contribuent au démarrage d'un nouveau champ, c'est-à-dire avant que la structuration ne commence. Nous étudions plus précisément la façon dont les normes se manifestent dans les nouveaux modèles de conception pour la construction durable.

Nouveaux modèles de conception

Le champ émergent de la construction durable se caractérise en partie par de nouveaux modèles de conception pour la construction. Un modèle de conception fait référence à un système de règles de conception cohérentes. Le Masson, Weil et Hatchuel (2010) font la distinction entre deux différentes formes d'organisation de la conception : la « conception réglée » et la « conception innovante ». Au cours du dernier siècle, des efforts importants ont été réalisés par les entreprises pour rationaliser leurs activités de conception afin d'obtenir de meilleurs résultats. La cohérence et l'organisation du processus de conception, défini de façon générale comme l'activité allant de la production du concept à la commercialisation de nouveaux produits ou services, en passant par la conception détaillée, s'obtiennent par l'établissement de règles dans quatre domaines : i) la conception de modèles d'entreprise

comprenant l'identification des sources de valeur et la fixation d'objectifs de performance ii) l'établissement de modèles décrivant la conception, l'organisation et les procédures de management de la division du travail iii) l'élaboration de protocoles de validation (prototypes, expériences, outils économiques) comme les étapes du projet iv) la définition de langages de conception explicites communs aux différents groupes d'acteurs. Dans une situation stable (produits et marchés existants), la conception réglée est la méthode d'organisation la plus efficace. La conception réglée est menacée lorsqu'une ou plusieurs de ces dimensions est déstabilisée parce que des innovations ou des nouvelles valeurs sociales apparaissent. Lorsque les cadres sont déstabilisés, la situation est qualifiée de « conception innovante », ce qui signifie que les objectifs, la division du travail, les protocoles de validation et les langages doivent être reconsidérés. La conception innovante nécessite l'intégration de nouvelles connaissances au sein d'un concept cohérent et la formulation d'un nouveau projet créateur de valeur. Lorsque que cela a lieu, un nouveau champ apparaît.

LA CONSTRUCTION DURABLE EN TANT QUE CHAMP ÉMERGENT

Bien que la notion de construction durable existe depuis assez longtemps, depuis le début des années 1990 au moins (Kibert et Fard, 2012), la littérature aussi bien professionnelle qu'académique est remplie d'appels demandant une définition claire de la durabilité. Selon ces auteurs, sans précision il n'est pas possible de pouvoir dire si la construction mérite d'être qualifiée de durable. Toutefois il subsiste encore beaucoup d'incertitude quant à savoir qui et quoi fait partie de ce champ, et la complexité même du champ de la construction ne fait qu'ajouter à ce mystère.

L'activité de la construction implique une large palette d'acteurs, en particulier ceux qui participent à la conception, à la construction et au fonctionnement des bâtiments (Winch, 1998). Chacune de ces activités touche toute une série d'acteurs différents, des clients, des architectes et des concepteurs spécialisés aux ingénieurs, aux maîtres d'œuvre, aux promoteurs, aux fournisseurs de matériaux ou de composants et aux consultants, sans oublier les occupants et les administrateurs des locaux. Il existe également, associée à cette branche d'activité et augmentant sa complexité, toute une série d'acteurs, appartenant aux pouvoirs publics, aux organisations professionnelles, ou au secteur immobilier, financier et des assurances, qui tous participent d'une façon ou d'une autre à la régulation de l'activité de la construction. Le domaine d'intervention de ce secteur d'activité est donc plutôt étendu. Accoler l'adjective « durable » au mot construction ne fait qu'ajouter une couche supplémentaire de complexité, d'ambiguïté, et d'acteurs supplémentaires.

Indépendamment de sa complexité, la construction durable semble prendre forme en tant que champ. Elle est devenue un domaine d'action politique fondamental pour l'UE et dans ses états membres, et elle est de plus en plus en train de devenir également un domaine d'intervention du secteur privé. La construction durable a été initialement associée à des méthodes de construction et à des productions (à savoir des bâtiments) moins polluantes et plus économes en ressources, en particulier concernant l'utilisation de l'énergie (Lowe, 2010 ; Ryghaug et Sørensen, 2009). Une attention relativement limitée était portée à d'autres préoccupations comme la biodiversité, l'habitabilité, l'abordabilité, le soutien ou l'engagement de la population locale, et la façon dont les bâtiments et l'infrastructure matérielle modèlent ensemble le développement culturel et social. Toutefois, avec la prolifération au cours des deux dernières décennies de publications professionnelles et académiques, de produits, de technologies, et d'outils d'analyse favorisant une certaine forme de « construction durable », cette notion en est venue à englober des problèmes relevant aussi bien de la construction que du renouvellement et du développement urbains. Bien qu'il soit possible d'identifier le domaine de la construction durable, situer et définir ses frontières n'est pas une tâche simple. Le développement de normes obligatoires et volontaires constitue l'une des voies par lesquelles ce champ qui est en train d'émerger se structure.

Normes obligatoires dans la construction durable

La législation nationale exerce une pression coercitive sur le secteur de la construction par l'intermédiaire d'une réglementation du bâtiment qui est obligatoire pour les principaux acteurs participant à la construction ou à la rénovation de bâtiments. La réglementation du bâtiment s'applique à l'ensemble du secteur de la construction, y compris le champ émergent de la construction durable. En parallèle à la législation nationale, l'Union Européenne a pris certaines initiatives comme la *Directive sur la performance énergétique des bâtiments* (du Parlement européen et du Conseil 2002/2010). Cette directive, qui a été renforcée de manière importante ces dernières années, fixe des objectifs nationaux de performance énergétique, mais il revient aux pays membres de déterminer comment parvenir à atteindre ces objectifs. Elle encourage également le secteur de la construction à étudier les possibilités techniques, environnementales et économiques de développer et de réaliser des systèmes énergétiques alternatifs. Elle stipule par ailleurs que tous les nouveaux bâtiments doivent être quasiment à énergie nulle d'ici 2020. Bien que l'intention première de ces normes obligatoires ait été d'améliorer la performance énergétique dans le secteur de la construction, la nature technique de ces mesures semble avoir indirectement encouragé certains acteurs de la construction à se

spécialiser et à poursuivre des ambitions encore plus hautes dans ce domaine. Elle semble en outre avoir également incité certains acteurs à s'engager par exemple dans le développement de nouvelles conceptions, de nouveaux matériaux et d'autres formes d'utilisation efficace des ressources. Un développement permanent dans ces domaines peut contribuer à la formation d'un nouveau champ pour la construction durable.

Normes volontaires dans la construction durable

Outils de référence

L'adoption de systèmes de certification et de référence pour la construction durable est l'un des moyens importants par lesquels les normes élaborent le champ de la construction durable. Le système de référence le plus largement reconnu est sans doute le *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED), conçu comme une méthode facilitant le processus de mise en œuvre de la législation. Originaire des États-Unis, le LEED s'intéressait au départ en priorité à la création de normes comprises et acceptées par tous, d'outils, et de critères de performance pour les bâtiments (U.S. Green Building Council, 2009). Il encourage l'intégration de la conception et des sources d'électricité, traduction des concepts d'énergie nette nulle et d'émissions de carbone nulles, qui tous deux cherchent à intégrer des sources d'énergie alternatives (par exemple photovoltaïques) à des matériaux et une architecture réduisant le besoin d'éclairage électrique (par exemple peinture à forte réflexion) et de climatisation (par exemple climatisation par dalle radiante) (Lewers, 2008). Il a évolué depuis 2009 pour comprendre les évaluations de la population locale (LEED for Neighborhood Development). La *Building Research Establishment Environmental Assessment Method* **(**BREEAM), mise au point au Royaume-Uni, est un autre système de référence pour la construction durable reconnu au niveau international. Similaire au LEED, cette norme était destinée au départ à l'évaluation de la performance du bâtiment, mais elle est devenue ces dernières années une composante à part entière de la politique de commande publique britannique (DEFRA, 2005). Ces normes volontaires se développent conjointement aux normes obligatoires, dans le sens où la nouvelle législation est incorporée dans les normes volontaires, et que parfois l'inverse se produit.

En dehors de l'établissement de certains critères portant sur ce qu'implique la construction durable, ces normes sont également employées comme des systèmes de classement pouvant certifier si un bâtiment ou un quartier mérite la qualification de (plus ou moins) durable. Les systèmes de classement diffèrent par leur exhaustivité, selon qu'ils comprennent l'ensemble ou seulement des parties des phases de planification ou de

conception, de construction et d'utilisation, selon le nombre d'indicateurs retenus, et selon ce qui est nécessaire pour obtenir un bon classement.

On considère que la certification a un certain nombre de conséquences positives. Une utilisation plus économique des ressources, qui peut entraîner une diminution des coûts de fonctionnement et une rentabilité plus forte, figure au nombre de ces effets. Elle peut aussi avoir une conséquence sur la réputation. Cet effet s'applique aux bâtiments qui sont certifiés durables comme aux acteurs qui s'imposent de respecter les exigences volontaires de la certification. La certification confère une légitimité aux bâtiments durables et aux acteurs qui les construisent, ce qui augmente leur valeur sur le marché. Le statut des outils de certification et des acteurs qui les produisent progresse pendant ce processus, ce qui entraîne le développement de nouveaux outils de certification et accroît la concurrence entre eux. Cette dynamique est à l'origine de modifications et de mises à jour fréquentes des outils de certification.

MÉTHODES

Plan de l'étude

Le plan de l'étude consiste en un tableau à deux lignes et deux colonnes. Le premier axe représente le type de normes en question : obligatoires ou volontaires, L'autre axe correspond au sujet de l'analyse : le contenu de la norme et sa mise en œuvre dans des conditions particulières. Une étude empirique a été simultanément menée pour chacun des quadrants, soit quatre études au total : 1) le contenu des normes obligatoires 2) le contenu des normes volontaires 3) la pratique des normes obligatoires, et 4) la pratique des normes volontaires. Puisque tous les nouveaux projets de construction sont soumis aux normes obligatoires, nous avons choisi pour notre étude un projet (1b) non seulement conforme aux normes obligatoires, mais incluant également les mesures volontaires les plus ambitieuses de la Réglementation Danoise de la Construction.

L'objectif de ce plan d'étude est d'obtenir des observations étayées sur la formation des normes obligatoires et normes volontaires, et sur leurs relations mutuelles, dans les champs émergents. Nous avons mené les quatre études empiriques en temps réel afin de saisir les processus de structuration au fur et à mesure de leur déroulement. Ces études couvrent deux aspects de la normalisation : a) l'émergence de nouvelles normes de durabilité, et b) l'impact des nouvelles normes de durabilité sur les pratiques de la construction.

Choix des cas

Les cas sélectionnés ont été choisis dans deux domaines de la construction durable, à savoir les écoquartiers et les bâtiments durables. Les écoterritoires représentent un nouveau domaine, par conséquent très ouvert à la conception innovante, alors que les bâtiments durables sous soumis à une réglementation qui s'est consolidée au cours des dernières décennies. Dans le premier cas nous examinons le développement des normes volontaires et leurs conséquences sur un projet de construction spécifique. Dans le dernier cas, nous observons le rôle des normes obligatoires et leurs conséquences en pratique.

Les deux cas pratiques détaillés ont été choisis parmi un grand nombre de cas possibles au Danemark (voir en annexe 1 des exemples d'écoquartiers danois). Les cas sélectionnés ont été choisis en fonction de trois critères : leur caractère innovant, leur degré de finalisation et leur accessibilité.

Sources et collecte des données

Les sources des documents fournissant les données de chaque quadrant du plan de l'étude sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Sources des données	**1. Normes obligatoires**	**2. Normes volontaires**
A. Analyse du contenu	Réglementation Danoise de la Construction depuis 2008 (RC08, RC10)	Outils danois de durabilité pour les écoquartiers (nationaux)
B. Analyse de la pratique	Concours d'architectes pour la construction d'un nouveau bâtiment universitaire (exigences supérieures à la conformité à la RC2008)	Concours d'architectes pour un écoquartier (utilisant l'outil de durabilité de Realdania City)

Nous présentons ci-dessous un résumé des principales sources de données pour chaque quadrant.

1.a : L'émergence de normes obligatoires pour la construction de bâtiments durables

Analyse des codes de la construction de 2008 et 2010 et entretiens approfondis avec des acteurs impliqués dans la révision du code de la construction de 2010, qui est un code orienté vers les résultats, applicable à la construction de tous les bâtiments.

1.b: L'émergence de normes volontaires pour les écoterritoires

Recherche documentaire, analyse des outils de référence émergents pour les écoquartiers, et entretiens approfondis avec des acteurs impliqués dans l'élaboration d'outils de référence destinés à être employés au Danemark.

2.a: L'impact des normes de durabilité obligatoires sur la construction d'un bâtiment durable

Recherche documentaire, observations et données provenant d'entretiens, d'un nouveau projet de bâtiment durable soumis au code de la construction danois de 2008.

2.b: L'impact des normes de durabilité volontaires sur l'édification d'un écoterritoire

Observation sans participation de réunions et de méthodes de travail relatives à la conception d'un nouvel écoterritoire, analyse des documents préparatoires à ces réunions et à ces méthodes de travail, entretiens approfondis avec des acteurs importants de la phase de conception.

Normes obligatoires et mesures volontaires associées

Afin de connaître les normes obligatoires de la construction durable, nous avons analysé la RC08 et la RC10, qui sont les deux versions les plus récentes de la Réglementation Danoise de la Construction, respectivement de 2008 et de 2010. Ce code s'applique à tous les projets de construction entreprise au Danemark depuis 1961. Il est révisé tous les deux à cinq ans et il contient toutes les normes obligatoires à respecter pour une construction (durable) au Danemark. Nous avons relevé tous les éléments de la RC08 et de la RC10 qui réglementent les éléments associés à la durabilité. Par exemple la partie 7 de la Réglementation Danoise de la Construction porte sur un ensemble étendu d'exigences en termes d'économies d'énergie, obligatoires pour tous les nouveaux bâtiments au Danemark. Cette partie « fixe des normes de consommation maximale d'énergie par surface de plancher et par type de bâtiment, et des normes sur tous les éléments du bâtiment pertinents, y compris l'isolation thermique et le fenêtrage » (RC08)[1].

La RC08 et la RC10 sont des normes orientées vers les résultats. Lors de la révision de 2006 du code de la construction, il a été précisé que la notion d'habitat à faible consommation

1 Disponible : http://energycodesocean.org/code-information/danish-building-regulations-br-08-section-7. La problématique des économies d'énergie est ancienne au Danemark, et remonte aux répercussions de la crise du pétrole des années 1970. Le gouvernement danois a commencé à ce moment à faire des économies d'énergie une priorité, en tant que méthode permettant l'autosuffisance (énergétique) (Plan énergie, 1976).

d'énergie, qui avait initialement été introduite dans les années 1980, comprenait deux formes : Basse Consommation d'Énergie Classe 1 et Basse Consommation d'Énergie Classe 2, cette dernière étant la norme la plus rigoureuse des deux. Cette révision a introduit une référence générale pour la performance énergétique et ajouté deux objectifs ambitieux pour la conception allant au-delà de la conformité, à savoir deux classifications de basse consommation d'énergie (volontaires) ayant des objectifs nettement supérieurs. Basse Consommation d'Énergie Classe 2 a resserré les normes obligatoires à 75 % des niveaux obligatoires et Basse Consommation d'Énergie Classe 1 a doublé cette réduction en les portant à 50 % des niveaux obligatoires. Il était prévu que ces mesures seraient progressivement incorporées dans les réglementations futures de la construction, ce qui constituait un signe fort en direction du champ sur ce qui pouvait être attendu.

Pour étudier l'aspect pratique de la réglementation de la construction (1b), nous avons choisi un projet de construction durable qui devait être soumis à la Réglementation Danoise de la Construction 2008 (RC08). Toutefois il est apparu dès le démarrage du projet que le client désirait, volontairement, aller au-delà de la conformité et suivre la plus rigoureuse des deux exigences de performance ambitieuses indiquées dans la RC08. Le projet choisi concernait un nouveau bâtiment universitaire durable devant être construit après une procédure d'appel d'offres public. La conception du bâtiment a été lancée par l'intermédiaire d'un concours d'architectes. Un élément essentiel de ce dossier était l'exigence pour ces bâtiments de se conformer non seulement au Code Danois de la Construction de 2008, mais aussi aux normes volontaires de Basse Consommation d'Énergie Classe 1 telles que définies par le Code Danois de la Construction de 2008. Cette norme volontaire fixait à l'époque la consommation maximale d'énergie d'un bâtiment à 45 kWh/m^2/an d'énergie primaire, soit 50 % de moins que la norme. Toutes les méthodes possibles pouvaient être suggérées pour parvenir à cette réduction, y compris l'emploi de sources d'énergie renouvelable situées sur la même surface de construction et de technologies et méthodes de construction économes en énergie.

Nous avons collecté les données sur le processus de conception grâce à des observations, des entretiens et des documents comme les études techniques, les comptes rendus de réunion, les notes et les e-mails. Des observations fréquentes, souvent quotidiennes, du travail des architectes ont été effectuées pendant les trois premiers mois de la phase de conception postérieure au concours. Les données sur les phases de concours comprennent des documents et des entretiens rétrospectifs semi-structurés. Nous avons mené cinq entretiens rétrospectifs, avec respectivement l'architecte en chef, l'ingénieur en bâtiment responsable de

la gestion du chantier, deux consultants en énergie du cabinet d'architectes et une ingénieure énergéticienne du bureau d'études techniques.

Normes volontaires

Notre étude a également compris une partie dans laquelle nous avons examiné les normes volontaires développées collectivement par les acteurs dans le champ et leurs conséquences pratiques. Nous avons collecté à cette fin les outils de référence pour les écoquartiers élaborés au Danemark pour être employés au niveau national. Un écoquartier fait référence à un quartier construit qui est durable dans sa globalité. Ce qui compose exactement un écoquartier et les pratiques de construction qui sont associées à celui-ci n'ont pas (encore) été consolidées en une définition communément acceptée. Il existe plusieurs outils de référence, c'est-à-dire des méthodologies ou des systèmes d'évaluation pour concevoir des écoquartiers et évaluer leurs performances, qui ont été introduits ces dernières années, mais beaucoup sont encore en cours de développement. Ces outils de référence présentent les aspects durables à prendre en compte dans un écoquartier, les mesures à privilégier dans l'évaluation de chaque aspect, et/ou les procédures au travers desquelles un écoquartier doit être conçu, construit et évalué. Bien qu'ils diffèrent entre eux en termes d'indicateurs spécifiques, tous ces outils de référence trouvent leur origine dans la définition du développement durable du Rapport Brundtland (1987), qui place au premier plan les facteurs environnementaux, sociaux et économiques. Les acteurs danois de la construction ont, comme la plupart de leurs équivalents dans les autres pays, choisi de développer de nouveaux outils plutôt que d'utiliser des outils développés pour un contexte social et national différent. Nous avons choisi pour être analysés tous les outils de référence relatifs aux écoquartiers danois ayant pour objectif une application au niveau national, et nous avons repéré l'outil de durabilité de Realdania City, les outils de référence du cabinet de conseil Niras pour la municipalité de Copenhague, et un outil de référence récent développé par deux consultants renommés pour une communauté religieuse, *Diakonisse-stiftelsen.* Nous avons collecté ces outils dans leur version 2011, et nous avons mené des entretiens avec certains des acteurs impliqués dans leur développement ou leur diffusion.

L'étude de la pratique s'est surtout intéressée à l'application d'un outil de durabilité d'écoquartier dans le contexte d'un concours d'architectes qui a marqué le début d'un projet d'aménagement urbain en 2010. Cet outil a été développé dans le cadre d'un partenariat public-privé ayant à sa tête *Realdania City*, filiale d'aménagement de *Realdania*, une fondation philanthropique privée ayant une mission publique dans le secteur danois de la

construction[2]. Ce projet d'aménagement urbain s'appuie également sur un partenariat public-privé entre la municipalité à la tête de la commune où il est situé et Realdania By. Le dossier du concours exigeait l'utilisation de cet outil et proposait une assistance pour sa mise en œuvre.

Nous avons collecté les données relatives à ce concours, pendant et après le concours. Outre différentes sources documentaires (par exemple le dossier du concours, les documents indiquant le contexte, les participations au concours, etc.), nous nous sommes servis de l'observation participante lors de différentes réunions et séminaires pendant le concours, et nous avons mené neuf entretiens rétrospectifs avec le client, les consultants du client et un ou deux représentants de chacune des équipes participantes. Nous avons observé et interrogé les acteurs impliqués dans ce projet pour comprendre la façon dont l'outil était mis en pratique. La collecte de données a duré un peu plus d'une année.

Analyse des données

Nous avons commencé par analyser chacune des quatre études empiriques séparément, en utilisant un codage ouvert. Cette méthode a révélé des modèles dans chaque domaine d'intérêt. Nous avons ensuite comparé et mis en évidence les différences dans les quatre études empiriques afin d'identifier des modèles transversaux pouvant être globalement pertinents pour l'élaboration des normes dans les champs émergents. Ces modèles identifiés ont été ensuite comparés à la littérature sur ce sujet. Nous avons aussi comparé nos résultats avec des cas similaires en France dans le cadre de notre collaboration avec le professeur Franck Aggeri et ses collègues de MINES ParisTech (voir rapport séparé).

RÉSULTATS : LES NORMES ET L'ÉMERGENCE D'UN NOUVEAU CHAMP

Nous présentons dans cette partie certaines des principales conclusions théoriques résultant de notre analyse intégrante des quatre études empiriques. Elles touchent aux trois aspects des normes : leur capacité à stimuler l'innovation qui à son tour peut déclencher la formation d'un nouveau champ, leur rôle pour délimiter un champ émergent, et leur capacité à

2 Realdania a été fondée en 2000. Il s'agit d'une association philanthropique stratégique, qui cherche à promouvoir des villes faites pour leurs habitants et l'innovation dans la construction et le patrimoine bâti. Realdania a distribué en 2011 environ 160 millions d'euros de subventions (Realdania, 2013).

mobiliser les acteurs pour conférer une légitimité aux normes et/ou pour rejoindre le nouveau champ en formation.

1. Les normes obligatoires et volontaires peuvent encourager l'innovation

Les normes obligatoires et volontaires qui surpassent le niveau de performance qu'on pouvait atteindre auparavant semblent porter en leur sein une parcelle de la formation du champ. Les deux types de normes peuvent encourager les acteurs bien informés et leur permettre d'aller au-delà des méthodes de travail, des outils et des technologies habituels, et de produire des innovations déclenchant la formation d'un nouveau champ. Étant donné que les acteurs qui réussissent servent de modèle aux autres acteurs, les normes peuvent aussi mener à une mise en œuvre d'innovations favorisant encore plus la formation d'un nouveau champ (voir également conclusion 3). Les normes peuvent de cette façon produire des innovations qui deviennent un catalyseur important pour la formation d'un nouveau champ. Les normes volontaires ont sans doute plus de chance que les normes obligatoires d'avoir cet effet innovant étant donné que les acteurs publics introduisent rarement les normes obligatoires nécessitant des niveaux de performance supérieurs à ce qui a déjà été obtenu (au moins une fois) en pratique. Le signal fort que constitue la Réglementation de la Construction en tant qu'avertissement des réglementations à venir dans le futur semble, toutefois, avoir incité certains acteurs à aller « au-delà de la conformité », même si la majorité des acteurs continue de respecter les exigences réglementaires en utilisant une technologie connue. L'essor d'entreprises « de pointe » fournira aux acteurs soumis aux nouvelles normes obligatoires des exemples réels qui pourront être copiés, au lieu de rechercher par eux-mêmes de nouvelles solutions.

Dans le cas du bâtiment universitaire durable, le niveau d'ambition défini par les exigences de performance du client (Basse Consommation d'Énergie Classe 1) a entraîné une dynamique de recherche allant au-delà de ce qui est habituel dans le champ de la construction. Le dossier de concours fixait une exigence de performance énergétique ambitieuse pour ce bâtiment : il devait non seulement respecter les normes obligatoires du Code Danois de la Construction de 2008, mais il devait aussi aller au-delà de ce niveau et satisfaire aux exigences volontaires de la Basse Consommation d'Énergie Classe I définies dans ce document (voir p. 14), à savoir un maximum de 50 % des exigences de performance énergétique maximales de ce document légal.

L'ambition clairement affirmée du client fournissait un cadre selon lequel des mesures plus ambitieuses concernant l'énergie devaient être adoptées. En pratique, l'équipe de

conception envisageait deux options : soit intégrer les questions concernant l'énergie tout au long du processus de conception, soit ajouter des technologies innovantes comme les panneaux solaires pour compenser l'électricité utilisée.

Elle a choisi la première option et s'est lancée dans une démarche inspirée d'un principe bien connu dans la construction durable, à savoir le principe de conception bioclimatique. L'équipe comprenait quelques ingénieurs et architectes ayant une expertise en construction durable, qui ont tous ensemble exploré différentes options pour respecter la norme volontaire Basse Consommation d'Énergie Classe 1. L'incertitude a caractérisé le processus de conception, parce que l'équipe n'avait pas de définition préconçue de ce qu'un bâtiment économe en énergie supposait. Cela signifie que la conception a été optimisée graduellement, au fur et à mesure de son développement : une démarche qui est commune dans les projets de conception. Compte tenu des exigences très ambitieuses du client au sujet de l'énergie, elle a été introduite dès la phase de concours, conformément aux principes de la Méthode de conception énergétique intégrée, également associée au champ de la construction durable.

L'équipe de conception a adopté des méthodes et des principes innovants permettant au bâtiment universitaire durable de satisfaire aux exigences de la norme Basse Consommation d'Énergie Classe 1. Ces méthodes et principes faisaient partie d'une « boîte à outils » en expansion pour la construction durable, composée de méthodologies, de technologies et d'approches particulières. L'emploi de la norme volontaire a par ailleurs entraîné l'utilisation de plusieurs éléments innovants du champ émergent de la construction durable, comme l'orientation et la conception du bâtiment, la toiture et l'enveloppe du bâtiment, le chauffage et l'alimentation en énergie, et le suivi interne de la consommation de ressources. Il est possible que l'utilisation combinée de ces différents outils pour une construction économe en énergie dans un même projet ait contribué à renforcer les relations entre les éléments de construction durable déjà existants, mais pas encore intégrés, et par conséquent permis la formation d'un nouveau champ.

Dans le cas des outils de référence pour un écoquartier, nous avons constaté que les normes volontaires avaient un impact plus limité et plus indirect sur l'innovation. Les indicateurs de tous les outils de référence que nous avons analysés sont pour la plupart formulés de manière vague, comme par exemple « l'écoquartier dispose d'un système pour s'occuper des déchets ». Les formulations les plus précises, comme celles liées à la consommation d'énergie ou à la réutilisation de l'eau de pluie, ont pour origine les normes obligatoires ou les politiques publiques explicites. Les nombreuses formulations imprécises

ne prescrivent ni objectif spécifique ni solution technique qui, comme les normes obligatoires, pourraient inciter les acteurs à trouver des solutions innovantes. Elles semblent à la place encourager l'innovation à un autre niveau : à travers des processus d'apprentissage collectifs.

Les outils de référence permettent une souplesse d'interprétation et encouragent les acteurs à penser autrement et à expérimenter. Plutôt que de prescrire des solutions définitives, ces directives agissent comme de vastes outils cognitifs pour organiser un projet, diffuser les pratiques et construire des réseaux d'acteurs et de compétences autour d'un projet commun. L'effet innovant, s'il s'en produit un, consiste à construire des réseaux collectifs et à reformuler le champ de la construction. Le processus de création de groupes collectifs et de développement d'une vision commune de la notion d'écoquartiers semble être une question importante : ce n'est qu'après que la prescription de contraintes de performance a un sens. Cette approche douce peut expliquer en partie pourquoi les acteurs emploient pour eux-mêmes les termes « systèmes de référence », directives ou « outils » plutôt que « normes ». En effet, ces objectifs larges et ces procédures de vérification douces peuvent encourager les acteurs à s'engager collectivement dans l'innovation dès les premières étapes du développement du champ.

En s'appuyant sur ces observations, nous pensons que les normes volontaires peuvent encourager l'innovation de deux façons. Si elles sont très ambitieuses, très précises et que les atteindre est très motivant pour les acteurs, les normes volontaires peuvent inciter les acteurs à innover par de nouvelles pratiques et des solutions techniques qui peuvent servir de modèle à adopter pour les autres acteurs. L'innovation peut consister en un nouvel usage ou une recombinaison de pratiques et de technologies existantes. Cette dynamique peut conduire à l'émergence d'un nouveau champ, à la transformation du champ existant, ou bien à aucun effet en termes de structuration ou de transformation. À l'opposé, si les normes volontaires sont collaboratives, ambiguës et qu'elles donnent des idées aux acteurs, elles peuvent alors encourager l'expérimentation collective, ce qui peut également conduire à la formation d'un nouveau champ. Ce que nous voulons dire, c'est que les normes volontaires ont des conséquences possibles en termes de formation du champ que les normes obligatoires peuvent ne pas avoir pour la majorité des acteurs de la construction, étant donné que ces normes sont une codification des pratiques existantes. Les normes volontaires peuvent catapulter les acteurs dans des espaces innovants. Naturellement, pour que l'innovation mène à des changements institutionnels ou à la formation d'un nouveau champ, les autres acteurs devront l'imiter, ou êtres forcés par les normes obligatoires ultérieures à adopter toute nouveauté pouvant découler de l'adoption de normes volontaires.

Conclusion 1a : des normes volontaires très ambitieuses, tournées vers les résultats, peuvent pousser les acteurs à rechercher des solutions allant au-delà des méthodes de travail habituelles dans le « champ parent » de la construction, et par là-même agir comme catalyseur pour l'émergence du nouveau champ de la construction durable.

Conclusion 1b : des normes volontaires ambiguës et tournées vers le collectif peuvent pousser les acteurs à expérimenter de façon collaborative et à produire des innovations conduisant à la formation du nouveau champ de la construction durable.

2. Les normes volontaires peuvent contribuer à la formation des limites du champ

La construction durable semble être en train d'émerger de façon endogène de l'intérieur du champ de la construction, en étant quelque peu distincte de ce champ, avec ses propres critères et méthodes qui participent à l'élaboration d'un domaine commun. Le champ de la construction peut de cette façon se concevoir comme une sorte de « champ parent » de la construction durable dans le sens où la construction durable, « née » au sein du champ de la construction, se différencie petit à petit de ses racines au fur et à mesure qu'elle croît et gagne en légitimité. Les normes volontaires semblent jouer un rôle dans cette différenciation. Lorsque des acteurs adoptent des normes volontaires supérieures aux normes obligatoires, ils tracent des frontières identifiables autour d'un sous-ensemble d'acteurs à l'intérieur du champ parent, ce qui permet l'émergence d'un nouveau champ.

Dans le cas empirique du bâtiment universitaire, la conformité du bâtiment à la Basse Consommation d'Énergie Classe 1 a montré sa durabilité en termes d'utilisation de l'énergie. Cela a signifié en pratique que sa consommation maximale d'énergie devait être de 45 kWh/m^2/an, soit 50 % du maximum légal de la RC08. En fixant une norme de performance nettement plus élevée que ce que la réglementation exigeait, le dossier de concours garantissait que ce bâtiment universitaire se distinguerait des bâtiments « ordinaires ». L'université a délibérément cherché à dépasser les exigences légales concernant la consommation d'énergie, même si elles sont vraiment très strictes et difficiles à atteindre. L'exigence du dossier de concours d'une conformité à la Basse Consommation d'Énergie Classe 1, la norme volontaire la plus ambitieuse de la RC08, a attribué au bâtiment universitaire le statut de « durable ». Compte tenu du nombre restreint d'acteurs de la construction qui disposent de l'expertise nécessaire pour permettre que cette norme soit réalisable, ceux qui parviennent à réaliser cette ambition auront l'opportunité de tirer profit de

leurs capacités sur le marché et de se faire une place dans le champ émergent de la construction durable.

Dans cet exemple, les exigences réglementaires strictes de la RC08 fournissent la référence qui s'applique à tous les acteurs de construction au Danemark. Le fait intéressant est qu'une norme volontaire plus exigeante, Basse Consommation d'Énergie Classe I, s'appuie directement sur la norme obligatoire. En plus d'avoir le niveau de performance énergétique obligatoire comme référence, la Basse Consommation d'Énergie Classe 1 emploie exactement les mêmes paramètres de calcul de la performance énergétique et les mêmes outils de vérification et procédures de calcul que la norme obligatoire. La délimitation de la construction durable à partir de son champ parent s'appuie sur un cadre de travail déjà défini : le niveau d'ambition en termes de seuil de consommation d'énergie. La Basse Consommation d'Énergie Classe 1, conçue comme l'extension directe de la RC08, obligatoire, précise des méthodes spécifiques de délimitation des différences entre l'activité ordinaire du champ de la construction et les nouvelles pratiques associées au champ émergent de la construction durable. Ayant pour origine le même cadre du code de la construction, la norme volontaire Basse Consommation d'Énergie Classe 1 ressemble suffisamment à la norme obligatoire pour pouvoir facilement les comparer. Cette comparaison permet de « singulariser » (Callon, Méadel et Rabeharisoa, 2002) ou de définir des projets de construction comme durables, et de cette façon de différencier la construction durable du champ de la construction.

Nous avons observé un modèle semblable dans notre étude des outils de référence des écoquartiers. Les outils de durabilité qui ont été analysés adoptent la définition canonique du Rapport Brundtland (1987) du développement durable, comme impliquant le développement environnemental, social et économique. Ces aspects, qui sont mieux définis par différents indicateurs qui précisent les détails de chaque aspect et contenu, montrent un certain nombre de thèmes récurrents (ou standard) ; l'aspect environnemental comprend par exemple l'énergie, le transport, l'eau et les déchets, tandis que l'aspect social fait référence à la mixité, et l'aspect économique aux coûts du projet et à l'évaluation des conséquences pour l'économie locale de la construction d'un écoquartier. Certains indicateurs s'appuient sur la législation existante, ce qui montre une fois encore les liens entre normes volontaires et obligatoires.

Bien que les indicateurs soient pour la plupart formulés en des termes plutôt vagues, ils fournissent néanmoins à leurs utilisateurs un cadre d'interprétation qu'ils peuvent employer pour évaluer leurs efforts (respectifs) et donner un sens au débat en cours sur ce qu'englobent la construction et les villes durables. L'un des effets apparents de ces normes est

de renforcer une identité de groupe pour les acteurs impliqués dans l'aménagement urbain durable : une telle identité peut contribuer à la délimitation du champ. Toutefois, pour que cette conséquence se produise, les acteurs doivent être convaincus des avantages qu'apporte le respect de ces normes volontaires. Les producteurs de ces normes peuvent éprouver des difficultés particulièrement importantes pour convaincre une large part des groupes acteurs d'adopter les normes volontaires d'un champ émergent dont les membres, l'expertise, les relations et les activités restent incertains et contestés (Maguire et al., 2004), et où il est probable qu'il y ait beaucoup de « programmes » et d'ensembles de normes volontaires concurrents.

Comme ces exemples le montrent, le champ émergent de la construction durable se constitue comme une extension des normes déjà existantes dans le champ « parent » de la construction. Question liée à celle-ci, il semble que les nouveaux champs, afin d'apparaître comme distincts du champ « parent », nécessitent la présence simultanée de normes obligatoires et volontaires. Alors que le niveau obligatoire s'applique dans le champ parent comme dans le champ émergent, le niveau plus exigeant des normes volontaires a pour rôle de donner une orientation tout en délimitant en même temps les acteurs associés au champ émergent. Les acteurs ne sont susceptibles de choisir plus volontiers le niveau volontaire le plus exigeant que si la différence entre ces deux niveaux semble assez importante pour que les acteurs gagnent une légitimité ou des opportunités supplémentaires par ce choix. Si la législation suit rapidement avec des normes volontaires (comme c'est à l'origine l'intention du Code de la Construction avec l'introduction de la Basse Consommation d'Énergie Classe 1 et 2, voir partie sur les normes obligatoires p. 14) ou si les acteurs commencent à adopter largement des normes volontaires supérieures aux exigences légales, alors le champ parent évoluera probablement, plutôt que de se scinder en deux groupes. C'est la « séparation » des acteurs en groupes identifiables qui peut conduire à la formation d'un nouveau champ.

Conclusion 2 : des normes volontaires qui sont très supérieures au niveau imposé par les normes obligatoires contribuent à délimiter un groupe d'acteurs dans le champ de la construction. Cette délimitation permet l'émergence d'un nouveau champ de la construction durable par l'intermédiaire de la comparaison aux autres bâtiments et acteurs et par la formation d'une identité de groupe attractive.

3. Les normes peuvent assurer une légitimité et permettre de mobiliser les acteurs par l'intermédiaire des réseaux

Les normes volontaires sont d'habitude développées par d'autres acteurs que les pouvoirs publics, comme les industries associées aux acteurs, les organisations à but non lucratif, et les associations professionnelles. Ces ensembles de règles ou d'exigences concernant la définition de termes ne sont pas obligatoires ; de même que ne le sont pas les spécifications et les définitions de matériaux, de méthodes et de performance, ou la mesure des effets. La pertinence et/ou l'importance d'adhérer à une norme particulière doit donc être convaincante pour les acteurs qui ne participent pas à l'élaboration des normes. La légitimité des acteurs qui les développent constitue un élément important pour leur adoption et leur diffusion.

Dans notre étude de cas d'outils de référence d'écoquartier, la légitimité des principaux acteurs et des réseaux entre eux a joué un rôle important dans l'adoption et la diffusion de nouveaux outils. Les principaux acteurs de l'aménagement urbain danois étaient impliqués dans le développement des trois outils de la durabilité pour les écoquartiers que nous avons étudiés. Des cabinets de conseil bien connus ont développé deux des outils, tandis que le troisième outil (analysé également dans sa mise en œuvre, cas 2b) a été développé par un petit groupe de promoteurs privés, dont l'un figure parmi les acteurs les plus influents de la rénovation et de l'aménagement urbains au Danemark. Les ressources financières à la disposition de cette organisation excèdent celles qui sont à la disposition de la plupart des autres organisations engagées dans l'aménagement urbain au Danemark. Elle est pour cette raison mieux à même de réaliser les investissements à long terme nécessaires à l'aménagement d'écoquartiers, étant donné que ces projets supposent des durées de remboursement ou de retour sur l'investissement longues. La participation des principaux acteurs de la construction à l'élaboration d'outils de référence pour les écoquartiers a apporté une légitimité à ces outils et a incité les autres grands acteurs danois du secteur de la construction à participer.

Les réseaux ont également été importants pour inciter les acteurs à participer. Certaines des personnes travaillant dans les cabinets de conseil ont aussi travaillé comme consultants pour les promoteurs privés. Ces personnes transfèrent savoir et légitimité, et soulignent ainsi la façon dont les réseaux de connaissances particuliers jouent dans le développement de normes volontaires pour la construction durable d'une zone urbaine (quartier), et en fin de compte dans la formation possible d'un champ.

Conclusion 3 : l'adoption et la diffusion de normes volontaires sont étroitement liées à la légitimité que leur confèrent le statut de l'organisation ou des organisations développant la norme et le réseau d'acteurs participant à son développement ou à son application.

CONSEQUENCES POUR LA PRATIQUE

Le développement durable est devenu un élément important du discours politique au Danemark, en France et de façon plus générale dans l'Union Européenne. Ce que ce sujet signifie précisément pour l'activité de la construction commence à se stabiliser sous la forme de nouveaux modèles de conception, technologies et méthodes d'évaluation. Ces composantes de la construction durable semblent non seulement améliorer les économies d'énergie et de ressources, mais aussi les aspects sociaux et économiques de la construction, y compris l'habitabilité, l'abordabilité et une meilleure productivité.

Le champ émergent de la construction durable est toutefois encore contesté, ce qui ajoute à l'incertitude qui pèse sur la façon dont le champ se développera. Ce projet de recherche contribue par des connaissances concrètes au développement du champ de la construction durable, qui représente une source de valeur croissante pour l'activité de la construction et pour la société dans son ensemble. Les résultats de la recherche peuvent plus particulièrement permettre aux praticiens et aux décideurs politiques de l'activité de la construction :

1) de comprendre comment le développement et l'adoption de normes obligatoires et volontaires pour la construction durable contribue à la création de valeur
2) de prendre des initiatives pour favoriser encore la création de valeur pour les entreprises de la construction
3) de contribuer de façon proactive à ce que l'activité de la construction atteigne des objectifs de durabilité qui produisent de la valeur non seulement pour le secteur de la construction, mais aussi pour la société dans son ensemble.

Les entreprises qui par exemple cherchent à développer un profil durable peuvent se servir des résultats de la recherche pour se distinguer de leurs concurrents dans leur domaine respectif. Elles ont besoin pour ce faire d'être capables de comprendre ce qui se passe dans le champ, et surtout autour de lui, et elles doivent avoir le temps et les ressources pour faire face à l'incertitude s'agissant de ce que sont les bonnes pratiques au sein du champ. Les entreprises doivent par ailleurs être capables (1) d'identifier les changements dans le discours et les opportunités de développement associés à l'adhésion aux normes obligatoires et

volontaires, et (2) de s'orienter ou de se réorienter de façon à pouvoir tirer parti de ces opportunités. Cette dernière capacité dépendra probablement (3) de leur aptitude à recruter d'autres acteurs et à s'assurer de leur collaboration pour développer de nouvelles conceptions et technologies, et à gagner leur soutien pour les nouveaux produits ou services de l'entreprise, et (4) de leur aptitude à reconsidérer leurs produits, leurs relations avec les intervenants et la crédibilité de leur image. Nos observations nous conduisent également à penser que l'émergence de la construction durable en tant que nouveau champ peut permettre aux acteurs de la construction de mieux évaluer les risques encourus en introduisant des normes volontaires ambitieuses pour la construction durable.

Les autres entreprises du champ parent de la construction peuvent considérer la demande de durabilité comme une menace pour leur activité et/ou comme un gaspillage de temps et de ressources. C'est sciemment que ces acteurs ne cherchent pas à construire selon des méthodes durables. Ils peuvent simplement rencontrer certains des nombreux obstacles de la structure institutionnelle de l'activité de la construction, par exemple le court-termisme et les stratégies de calcul des coûts, les relations contractuelles, le manque de collaboration entre les entreprises, et l'ignorance, qui peuvent empêcher les entreprises de rechercher des voies de développement plus durables. Ces entreprises sont probablement celles qui sont déjà présentes dans le champ et les conséquences pratiques de leur choix diffèrent grandement de celles des entreprises qui cherchent à établir un nouveau champ. Les entreprises déjà en place auront vraisemblablement besoin de temps et de ressources pour maintenir leur situation grâce à des méthodes discursives et professionnelles comme les politiques de fixation des prix et les économies d'échelle, associées à la poursuite de l'utilisation de matériaux et de technologies bien connus.

Cette dynamique peut séparer le champ de la construction en deux segments : les « traditionalistes » qui se contentent de respecter les normes obligatoires minimales et les « futuristes » qui adoptent avec enthousiasme des normes volontaires de plus en plus exigeantes pour la construction durable. Cette coupure potentielle peut renforcer la formation en cours du nouveau champ de la construction durable en marge du champ de la construction. Si cette divergence peut constituer un atout pour la durabilité à court terme, elle peut aussi dissuader les traditionalistes de progresser, même très doucement, dans la direction de la durabilité. Il s'agit d'une question qui relève des décideurs politiques ayant le mandat de définir le développement de l'activité de la construction.

Les décideurs politiques du secteur de la construction français peuvent également utiliser ces résultats issus du contexte danois pour réfléchir au niveau de développement

correspondant et aux initiatives politiques en France. Peut-être que certaines des initiatives danoises pourront être copiées, tandis que d'autres peuvent servir d'avertissement. Ces résultats peuvent également servir de modèle pour la façon de stimuler la création de valeur dans d'autres activités traditionnelles, industries et secteurs économiques souffrant d'une image conservatrice et peu innovante.

PART 2 : QUATRE ETUDES DE CAS

ETUDE DE CAS 1A : LEGISLATION DANOISE DE LA CONSTRUCTION

Résumé

Le Danemark possède l'une des réglementations de la construction les plus strictes au monde (Regeringen, 2009, p. 6), réglementation qui a joué un rôle important pour inciter à l'innovation (FORA, 2011). Cette étude de cas met en avant l'évolution historique des initiatives publiques pour encadrer les économies d'énergie par les réglementations de la construction pour les nouveaux logements au Danemark. Elle présente également les réponses des acteurs aux récents changements et la réaction des pouvoirs publiques à ces réponses. L'étude de cas se conclut par une discussion sur les éventuelles conséquences politiques de l'innovation orientée vers la valeur.

ÉVOLUTION HISTORIQUE DE LA LÉGISLATION DANOISE DE LA CONSTRUCTION

Les réglementations de la construction existent depuis longtemps au Danemark : l'une d'entre elles remonte aux réponses qui ont suivi les grandes catastrophes urbaines entraînées par des incendies au XVI^{e} et au XVII^{e} siècles. La législation danoise de la construction avait une portée régionale avant les années 1960. La « période contemporaine » de la réglementation de la construction commence dans les années 1960, avec l'introduction de la législation nationale de la construction (*Landsbyggeloven*) en 1959, suivie par la première version de la réglementation nationale de la construction (*Bygningsreglementet*) en 1961. La réglementation de la construction, qui a été régulièrement révisée depuis, a introduit des normes prescriptives pour la façon dont les logements devaient être construits (SBI, 2009). Jusqu'aux années 1970, la réglementation danoise de la construction était orientée vers la technique et très prescriptive, précisant de manière détaillée comment la construction devait être effectuée, avec plusieurs niveaux d'application.

Depuis les années 1970, le code de la construction danois a subi nombre de modifications importantes. Des normes plus ouvertes et fonctionnelles ont été introduites afin d'améliorer entre autres les économies d'énergie. Cette période marque le début d'une approche orientée vers les résultats pour réguler l'utilisation de l'énergie des bâtiments, une démarche qui n'a cessé d'évoluer au cours des 30 dernières années. Les années 1980 ont vu se renforcer le passage graduel d'une réglementation prescriptive à une réglementation orientée vers les résultats, fixant des niveaux de performance minimaux et laissant les bâtisseurs

largement libres quant au choix des moyens d'y parvenir. Au milieu des années 1980, les normes de déperdition de chaleur pour les nouveaux bâtiments sont devenues nettement plus sévères et une distinction a été introduite entre habitat à basse consommation d'énergie et autres formes de logement. Dans les années 1990, la priorité s'est déplacée vers le travail avec les cadres énergétiques, ce qui a ensuite conduit à perfectionner la notion d'habitat à basse consommation d'énergie, introduite dans les années 1980.

La Directive sur la performance énergétique des bâtiments de l'Union Européenne de 2002 (Directive 2002/91/EC) a fixé des normes minimales pour la performance énergétique des bâtiments nouveaux et existants. Elle a aussi précisé qu'elles feraient l'objet de révisions régulières. Dans certains pays, cette directive a conforté les décideurs politiques dans leur choix d'un engagement national en faveur de la réduction du carbone. Dans d'autres, elle a confirmé les engagements existants. Dans la plupart des pays, elle a contribué à la reformulation en cours des réglementations de la construction. Au Danemark, la directive européenne a servi à confirmer et à renforcer l'engagement au niveau national en faveur de la construction durable. Elle a entraîné des modifications dans la partie énergie de la réglementation de la construction danoise, comme la fixation d'une nouvelle référence pour la performance énergétique exigée des nouveaux bâtiments. Mais elle a surtout contribué à l'introduction expérimentale de nouveaux types de réglementation, évolutifs, qui ont atténué la distinction entre les réglementations de la construction et les méthodes d'évaluation volontaire.

Le Danemark a introduit en 2006 de nouvelles formes évolutives de réglementation, qui ont combiné les seuils minimaux aux objectifs ambitieux en faveur d'une conception allant au-delà de la conformité. Les pouvoirs publics ont rendu les réglementations plus strictes en introduisant une nouvelle référence, plus deux classements (volontaires) de basse consommation d'énergie ayant des objectifs bien plus exigeants. Ces normes volontaires, nommées Basse Consommation d'Énergie Classe 1 et 2, ont abaissé le seuil de performance énergétique à respectivement 50 % et 75 % des niveaux obligatoires fixés par la version de 2006 de la réglementation de la construction danoise. Leur justification était que ces normes volontaires annonçaient les normes obligatoires qui s'appliqueraient à l'avenir.

Le gouvernement danois a introduit en 2009 sa « Stratégie pour une réduction de la consommation d'énergie dans les bâtiments » (Regeringen, 2009), indiquant que les pouvoirs publics iraient progressivement vers des exigences de performance de plus en plus fortes pour les nouveaux logements, avec des diminutions de 25 % en 2010, 50 % en 2015 et 75 % en 2020 par rapport aux seuils de consommation d'énergie de 2006. Même si cette stratégie

devait faire partie de la politique énergétique et climatique du pays, le gouvernement affirmait que « la consommation d'énergie doit être réduite par les moyens les plus économiques sans remettre en cause la qualité du climat intérieur et de l'architecture » (Regeringen, 2009, p. 4).

Ces révisions récentes du code de la construction ont eu globalement pour effet de doter le secteur de la construction de normes énergétiques plus strictes et d'introduire de nouvelles méthodes pour calculer les besoins en énergie. L'introduction des normes volontaires Basse Consommation d'Énergie Classe 1 et 2 a eu aussi pour objectif de donner au secteur une orientation, et donc une incitation à faire encore plus d'économies d'énergie. Dans la dernière révision du code de la construction, de 2010, les niveaux de Basse Consommation d'Énergie Classe 1 et 2 ont été revus compte tenu de l'introduction de nouveaux objectifs de performance évolutifs. Avec un objectif de 25 % de réduction de la consommation d'énergie en 2010, par rapport à son niveau de 2006, le seuil obligatoire de consommation d'énergie dans les nouveaux bâtiments de 2010 a correspondu à ce qui était précédemment exigé par la Basse Consommation d'Énergie Classe 2, rendant ainsi cette catégorie superflue. Au lieu de continuer à employer le terme de Basse Consommation d'Énergie Classe 1, les pouvoirs publics ont décidé de mettre en place une nouvelle terminologie, Basse Consommation d'Énergie Classe 2015, pour indiquer que celle-ci deviendrait « la norme que tous les nouveaux bâtiments devraient connaître d'ici cinq ans » (Jyllandsposten, 2010).

RÉACTIONS AUX RÉCENTS CHANGEMENTS DANS LA LÉGISLATION

Réactions du secteur aux normes de performance

Les acteurs de l'activité de la construction ont réagi différemment à l'introduction de normes basées sur la performance ambitieuses. La révision de 1995 du code de la construction a été la première révision qui a entraîné un vaste débat dans les médias (Reijonen et Georg, 2009). Les exigences plus fortes en matière d'isolation et l'introduction d'une consommation d'énergie maximale autorisée par m^2 ont été bien évidemment soutenues par les métiers du verre et de l'isolation, qui ont vu cette révision comme une fenêtre d'opportunités (sans vouloir faire de jeu de mots) pour le développement de leur marché. Cependant les nouvelles exigences en matière d'isolation ont largement fait l'objet de critiques de la part des architectes, qui ont mis en avant leurs conséquences esthétiques négatives. Comme l'a dit un architecte de l'École d'Architecture d'Århus : « L'épaisseur de l'isolation aura un tel effet catastrophique sur l'esthétique du bâtiment qu'il vaut mieux ne pas isoler » (Politiken, 09/10/1994). D'autres craignaient que la combinaison d'une plus grande isolation et

d'exigences plus strictes en matière d'énergie ne conduise à ce qui était qualifié de manière méprisante « d'architecture à lunettes », à savoir des bâtiments ayant de nombreuses petites fenêtres renfoncées garnies de verre épais dont on pouvait craindre qu'elles laisseraient entrer tellement peu de lumière que ces bâtiments seraient sans doute à l'origine de dépressions hivernales pour leurs habitants (Ingeniøren, 20/05/1994). Bien que les organismes publics aient souligné que le code de la construction permettrait aux architectes une plus grande souplesse pour compenser les mauvaises performances d'un domaine par des performances supérieures dans un autre, les architectes et leurs organisations professionnelles sont restés critiques devant ces changements. Les débats au sein de la publication professionnelle des architectes, *Arkitekten*, montrent que les architectes sont restés sceptiques jusque tard dans la décennie suivante (le milieu des années 2000), moment où presque tous les cabinets d'architectes ont commencé à se prévaloir de leurs compétences en construction durable sur leurs sites web (Reijonen et Georg, 2009).

Lors des révisions suivantes du code de la construction, d'autres industriels ont également commencé à y voir de nouvelles opportunités de développement. D'autres fabricants de composants (par exemple pompes à chaleur, panneaux solaires, vitrages) et certaines entreprises importantes du bâtiment envisagent par exemple de faire le choix de s'occuper de problèmes énergétiques et environnementaux comme une méthode possible de se distinguer dans un marché de plus en plus difficile. Ces opportunités de marché ont sans doute contribué à assurer l'acceptation par l'industrie des révisions les plus récentes du code de la construction.

Un rapport collaboratif, rédigé en 2008 par un groupe de travail constitué de représentants des pouvoirs publics et de l'activité de la construction (Teknologirådet, 2008), parvenait à la conclusion que cette industrie disposait de la technologie et du savoir-faire nécessaires pour se conformer aux futures demandes réglementaires. Selon ce rapport, tout semblait bien se passer du côté de l'offre, et ce qui faisait défaut était une demande plus forte. Ce rapport affirmait enfin que les pouvoirs publics jouent un rôle beaucoup plus actif dans cinq domaines : 1) le développement d'objectifs spécifiques de réductions des émissions de CO_2 dans le secteur de la construction, 2) le développement d'incitations financières pour encourager les bâtiments respectueux du climat, 3) la standardisation des méthodes de calcul des coûts totaux de construction et de fonctionnement des bâtiments respectueux du climat, 4) la construction de bâtiments témoins, et 5) en se comportant comme un propriétaire exemplaire de nouveaux (et anciens) bâtiments.

L'introduction de la mesure de la performance n'avait pas (seulement) pour intention

de créer des marchés pour les acteurs industriels, mais également de stimuler l'innovation. Selon le cercle de réflexion danois CONCITO, l'argument implicite en faveur d'une réglementation stricte est celui de la compétitivité : elle fournit aux acteurs industriels une orientation et une incitation à innover, parce qu'ils seront capables de tester leurs technologies et leurs méthodes dans un marché domestique réceptif (entretien). Certains acteurs industriels soutiennent que ces normes de performance volontaires ont vraiment poussé les entreprises à innover (Dansk Byggeri, 2009) : ils affirment que le développement des bâtiments à émissions de carbone nulles, des bâtiments à énergie positive, et des bâtiments écolabellisés (Swan) a démontré qu'il est possible de ramener la consommation d'énergie à des niveaux bien inférieurs à celui du code de la construction le plus strict. D'autres ne sont pas d'accord, et affirment que les mesures de performance volontaires empêchent beaucoup d'entreprises d'aller au-delà de la situation actuelle (Information, 29/07/2008). Ils soutiennent que le code de la construction semble être interprété comme représentant la limite de qu'il est possible de faire (Lauridsen et Jensen, 2011) et que seules quelques entreprises suivent ces normes volontaires.

Les modifications en 2010 des Classes de Basse Consommation d'Énergie ont entraîné plus de controverse. L'accueil des professionnels danois a été mitigé, bien que l'association professionnelle de l'activité de la construction les ait appréciées :

> *« Même si certaines entreprises se sont spécialisées dans la fourniture de solutions qui sont déjà au niveau des exigences de 2020, beaucoup d'entreprises ne sont pas encore prêtes. Une palette plus large de solutions est nécessaire si nous voulons conserver l'étendue et la variété au niveau architectural dans le choix des matériaux et dans la fixation des prix qui caractérisent les conditions actuelles du marché. Il faut que les futures exigences soient connues très à l'avance, mais on doit aussi laisser du temps et de la place pour l'innovation et le développement de produits dans notre activité, et il ne faut pas qu'on arrête de la soutenir »* (Licitationen - Byggeriets Dagblad, 02/07/2010).

Cette tentative de l'association professionnelle de repousser la réglementation pour « protéger » les acteurs industriels était toutefois en désaccord avec la perception d'autres groupes dans l'activité.

D'autres acteurs industriels ont critiqué la suppression des normes de Basse Consommation d'Énergie Classe 1 et 2 dans la révision de 2010, en affirmant que les pouvoirs publics affaiblissaient le rôle d'avertisseur du code. Comme l'entreprise du bâtiment suédoise NNC l'a dit :

« Elle est malencontreuse et manque d'ambition à plus d'un titre. Tout d'abord, les Classes volontaires de Basse Consommation d'Énergie se sont révélées être un important facteur de motivation qui a renforcé plutôt qu'affaibli l'activité de la construction danoise. Ensuite, l'UE a récemment décidé que tous les nouveaux logements devaient être des bâtiments à énergie quasiment nulle après 2020, et que les bâtiments publics doivent satisfaire à cette exigence deux années plus tôt. Ce code de la construction manquant d'ambition aura de cette façon des conséquences négatives pour l'activité de la construction danoise, pour le climat et pour que le Danemark puisse se conformer aux futures réglementations européennes » (Licitationen - Byggeriets Dagblad, 12/07/2010).

NCC n'a pas été la seule entreprise à émettre des critiques. Plusieurs autres entreprises du bâtiment et fabricants de composants ont fait entendre des opinions semblables.

Ce débat est révélateur de la « division » entre grandes et petites entreprises dans l'activité de la construction danoise, une division qui s'est produite au cours du processus de restructuration de la dernière décennie, qui a vu les gros devenir encore plus gros, et les petits rester petits ou disparaître complètement. Le secteur a été simultanément le témoin d'un processus rapide de « nordification ». Par l'intermédiaire d'une vague de fusions et d'acquisitions, les grandes entreprises du bâtiment des autres pays nordiques ont non seulement outrepassé les frontières nationales afin de concurrencer les acteurs locaux sur leur marché domestique et d'obtenir le contrôle de larges parts de la chaîne de valeur, mais elles ont aussi introduit de nouvelles façons d'entreprendre, par exemple en multipliant les partenariats (Kristiansen, Emmitt & Bonke, S., 2005, pp. 506-508) et en intervenant d'avantage dans le débat public.

Réponses du gouvernement danois aux acteurs de l'industrie

À la suite des oppositions évoquées ci-dessus, le gouvernement danois a rapidement réagi en 2010 en lançant une procédure collaborative pour l'élaboration de la norme 2020. Le Ministère de l'Économie a confié cette mission à un groupe de travail composé d'un grand nombre d'intervenants, dont beaucoup des organisations qui avaient participé aux initiatives en « partenariat » deux années plus tôt. Sa mission a été répartie en quatre domaines de travail : l'économie, le développement des composants de la construction, le climat intérieur, et l'architecture. Chaque domaine de travail était chargé d'élaborer un rapport sur l'état actuel des connaissances. Ces rapports ont servi de base de réflexion à deux séminaires, ouverts aux intervenants, qui ont fourni des éléments de réflexion supplémentaires au groupe de travail

élaborant la norme 2020. La première phase d'auditions s'est terminée fin juin 2011. En lançant le code 2020 neuf ans avant qu'il n'entre en vigueur le gouvernement a eu pour objectif de donner les orientations futures, ce que demandait l'industrie.

CONSÉQUENCES POLITIQUES

L'expérimentation du gouvernement sur un nouveau type évolutif de réglementation de la construction relative à l'énergie au Danemark annonce une nouvelle orientation dans l'utilisation des normes obligatoires et volontaires. Les réglementations récentes sur l'énergie rompent avec la tradition d'utiliser la réglementation pour institutionnaliser les valeurs fondamentales largement acceptées (comme l'intégrité structurelle). Les décideurs politiques danois intègrent au contraire la réglementation obligatoire actuelle de la construction dans les objectifs de niveaux de réalisation allant au-delà de la conformité, en sachant que ces derniers seront progressivement incorporés dans les futures réglementations de la construction. Les nouvelles réglementations publiques incorporent effectivement une partie des méthodes d'évaluation de la construction volontaires, ce qui produit un nouveau type de réglementation, combinant objectifs minimaux et ambitieux et qui apportent le soutien de l'état pour les conceptions allant au-delà de la conformité.

Cette intégration de normes obligatoires et volontaires peut s'expliquer par le fait qu'il est maintenant de mieux en mieux reconnu que les réglementations environnementales ont un effet limité sur l'innovation et que de nouvelles méthodes sont nécessaires pour activement encourager des innovations plus radicales (Kemp, 2000 ; Porter et Van der Linde, 1995). Alors que cette intégration est trop récente pour évaluer correctement son impact sur l'innovation, elle offre une piste intéressante pour de futures études.

ÉTUDE DE CAS 1B : NORMES VOLONTAIRES DANS UN PROJET DE BÂTIMENT

Résumé

Cette étude de cas étudie comment les premières exigences du client, reprenant la législation danoise volontaire de la construction, et exprimées dans un dossier, ont contribué à favoriser les innovations énergétiques durables dans un projet de bâtiment particulier. Nous identifions trois dynamiques en œuvre : une dynamique de recherche au-delà des méthodes habituelles, une dynamique d'inclusion future, et une dynamique de vérification. Ces dynamiques ont modifié le niveau d'ambition du projet et la méthode de calcul des profits et des coûts. En termes de conséquences politiques, cette étude de cas laisse à penser que les dossiers reprenant les normes volontaires possèdent un grand potentiel pour encourager l'adoption des innovations existantes dans la construction durable.

DOSSIERS DE CONCOURS

Les dossiers de concours constituent des indications des demandes du client avant le projet convenu établi par le contrat. Le contrat final peut ne pas suivre complètement les objectifs énoncés dans le dossier de concours, même si tout écart par rapport aux exigences fonctionnelles identifiées dans le dossier comporte le risque que le participant au concours soit disqualifié. Le dossier démarre donc un processus au cours duquel les équipes de conception en train de concourir évaluent dans quelle mesure elles doivent respecter les objectifs du dossier afin d'être considérées comme des partenaires fiables du projet. Le dossier aide aussi les participants à évaluer si des efforts supplémentaires doivent être mis en œuvre pour trouver une solution innovante aux objectifs énoncés afin de remporter le projet. Le travail de l'équipe de conception pour répondre favorablement aux demandes du client dans le dossier détermine par conséquent les exigences contraignantes du client qui sont finalement stipulées dans le contrat.

Dans l'étude de cas, le dossier de concours contenait les demandes précontractuelles du client concernant des solutions énergétiques durables, qui ont ensuite été intégrés au contrat. Ces demandes du client reprenaient les mesures volontaires de la législation danoise de la construction (voir étude de cas 1a). À la suite des interactions entre les dossiers de concours, les équipes de conception participantes et le client, la nature des exigences du client a changé : possibilité indicative (comme indiqué dans le dossier du concours) au départ, devenant pour finir une exigence fixée (dans le contrat subséquent). Nous avons observé

comment ces exigences du client, qui se sont progressivement stabilisées, ont défini le travail de conception d'une façon qui a encouragé l'adoption d'innovations énergétiques durables. Nous avons identifié trois dynamiques en œuvre, qui collectivement éclairent la façon dont les premières exigences du client, exprimées dans les dossiers et reprenant les mesures volontaires de la législation de la construction, ont déterminé quelles innovations énergétiques durables ont été reprises, ou laissées à l'écart, dans le projet de construction à venir.

CHOIX DE CONCEPTION

Les pratiques en matière de conception sont abondantes, comprenant notamment les choix d'options de conception, et les décisions sur les idées à développer et les innovations à mettre en œuvre. Dans cet espace de conception en développement continu, l'équipe de conception évalue, compare et distingue entre différentes voies possibles pour progresser. Dans ce contexte la pratique de la conception, outre le fait d'être créative, est également une pratique de calcul, dans le sens où elle comprend des évaluations tant quantitatives que chiffrées (pour plus de détails voir Callon, 1998b ; Cochoy, 2008). Les exigences du client précisées dans les dossiers du concours et les contrats peuvent être utilisées dans ces évaluations pour savoir quelles options de conception peuvent se révéler les plus appropriées. Les exigences peuvent donc définir l'espace de calcul au sein duquel a lieu le travail de prise de décision et de création. Autrement dit, les exigences peuvent contribuer à formuler (Callon, 1998a) la situation et les choix liés d'une façon particulière, en rendant certaines des options de conception, innovantes ou moins innovantes, plus intéressantes que d'autres.

MÉTHODES

Sujet

L'étude de cas porte sur un campus universitaire durable au Danemark. Ce campus a été soumis à un concours de conception et de construction, ce qui signifie qu'une entreprise du bâtiment a assumé en totalité la responsabilité finale de la conception et de la construction du bâtiment. L'élément essentiel du dossier était l'exigence que les bâtiments respectent la norme de Basse Consommation d'Énergie Classe 1, telles que définie par le Code Danois de la Construction de 2008. La classe de basse consommation d'énergie se réfère à une norme volontaire qui, à ce moment, fixait la consommation maximale d'énergie d'un bâtiment à 45 kWh/m^2/an d'énergie primaire, soit 50 % de moins que la norme obligatoire. Cette réduction pouvait être obtenue par tous les moyens possibles, y compris la compensation par des

sources d'énergie renouvelable situées sur le même terrain, ou en utilisant des technologies et des formes de construction économes en énergie.

L'équipe de conception était constituée d'un cabinet d'architectes et d'un bureau d'études techniques, les deux employés par l'entreprise du bâtiment. L'équipe de conception a adopté certains éléments du principe de conception bioclimatique pour concevoir le bâtiment. Le principe de conception bioclimatique décrit l'architecture comme dépendant de l'air, de la lumière naturelle, du soleil, du vent, de l'eau, du sol et de la végétation pour le chauffage, la climatisation et l'éclairage des bâtiments. Ce principe est bien connu en architecture écologique mais l'emploi de cette innovation ne s'est pas diffusé largement dans les projets conventionnels. L'équipe de conception comptait en particulier sur des systèmes à énergie solaire passive pour satisfaire aux exigences du client dans cette étude de cas.

Collecte des données

L'étude de cas repose sur des entretiens, des documents comme les études techniques, les comptes rendus de réunion, les notes et les e-mails, et l'observation des réunions. Des observations fréquentes du travail des architectes ont par ailleurs été réalisées, souvent quotidiennement, pendant les trois premiers mois de la phase de conception ayant suivi le concours. Les données sur les phases de concours comprennent des documents et des entretiens rétrospectifs semi-structurés. Lorsque la phase de conception a été suivie en temps réel, des entretiens rétrospectifs ont aussi été menés après la phase de conception.

Analyse des données

Nous avons extrait les informations relatives soit à l'adoption d'innovations soit au dossier du concours et au contrat qui a suivi afin d'analyser les données. Nous avons effectué cette tâche en demandant 1) comment les innovations respectives se stabilisaient, et 2) quel rôle les exigences du client ont joué dans ce processus. Une fois les interfaces entre l'innovation et les exigences du client identifiées, nous avons étudié quel type de dynamiques les exigences du client ont fait apparaître à l'appui de l'innovation. Trois catégories sont apparues au cours de l'analyse des données, comprenant différentes dynamiques au travers desquelles les exigences ont transformé la pratique de la conception pour l'adapter à l'innovation énergétique durable.

TROIS DYNAMIQUES FAVORISANT L'ADOPTION DE L'INNOVATION

Dynamique de recherche au-delà des méthodes habituelles

Le dossier du concours fixait une exigence de performance énergétique ambitieuse pour le bâtiment : il devait respecter la norme volontaire de Basse Consommation d'Énergie Classe 1 définie par le Code Danois de la Construction de 2008. Cela signifiait en pratique que sa consommation maximale d'énergie devait s'élever à 45 kWh/m^2/an, soit 50 % du maximum légal. Le niveau d'ambition défini par les exigences fonctionnelles du client semble avoir entraîné une dynamique de recherche au-delà des pratiques habituelles de l'équipe de conception. L'ambition clairement affichée du client fournissait un cadre selon lequel des mesures énergétiques plus ambitieuses devaient être prises en compte. Cela signifiait en pratique que les question énergétiques devaient être intégrées dans la conception, ou de façon alternative que l'objectif énergétique devait être atteint grâce à une stratégie de technologie ambitieuse et innovante, en utilisant par exemple des panneaux solaires pour compenser l'électricité utilisée.

En effet, l'exigence de la Basse Consommation d'Énergie Classe 1 est devenue performative très tôt dans la phase de conception. Après l'étude du dossier du concours, l'équipe qui a en fin de compte remporté le concours s'est réunie pour discuter et définir une vision commune de son travail. Cette réunion a pris la forme d'une séance de recherche d'idées animée par un élève ingénieur effectuant un doctorat, Charles, employé à ce moment par le cabinet d'architectes. Celui-ci a expliqué dans un entretien que trois principales visions sont ressorties de ces discussions, dont l'une était que: *« le bâtiment devait être un bâtiment écologique pouvant respecter les exigences futures »*. Pendant la séance de recherche d'idées, l'équipe de conception a décidé entre deux méthodes pour respecter l'exigence de la Basse Consommation d'Énergie Classe 1, chacune d'entre elles nécessitant une démarche innovante pour le processus de conception : le principe de conception bioclimatique ou la compensation de la consommation d'énergie pour la construction par l'adoption d'innovations techniques. Un Post-It sur lequel était écrit « Pas de panneaux solaires ! » était collé sur le tableau blanc, pour indiquer que l'équipe de conception préférait donner la priorité aux éléments passifs pour satisfaire les exigences du client. Quelques jours plus tard l'équipe de conception informait de sa décision d'opter pour une stratégie de conception bioclimatique une élève ingénieure, Lucy, comme étant une façon pour les architectes d'éviter une technologie comme celles des panneaux solaires, qui pourrait rompre l'harmonie visuelle de la façade. Selon l'architecte en chef, Lone, le budget serré du projet complet a aussi influencé la décision de ne pas employer une technologie réputée plus chère.

La dynamique de recherche au-delà des méthodes habituelles s'est poursuivie tout au long de la phase de concours. Le principe de conception bioclimatique ne constituait pas en lui-même un objet unique prédéfini dont les conséquences pouvaient se calculer du premier coup. Cela a signifié en pratique que la conception a été graduellement optimisée au fur et à mesure qu'elle était élaborée. Les consultants en énergie et l'ingénieure énergéticienne ont par ailleurs continué à étudier différentes conceptions possibles relativement à leurs conséquences liées à l'énergie. Nete, l'ingénieure énergéticienne du bureau d'études techniques, a été détachée en personne auprès du cabinet d'architectes pendant le processus de conception, afin de permettre une coopération étroite et une réaction immédiate aux nouvelles idées de conception. Elle nous a déclaré qu'en raison des exigences ambitieuses du client, elle a mis en œuvre une méthode pour pouvoir les satisfaire, et elle a contribué à différentes idées de chauffage et de réutilisation de la chaleur dès la phase de concours. La lumière naturelle a constitué un autre domaine de recherches étendues. L'architecte en chef, Lone, a décrit ultérieurement la somme de travail réalisée pour les fenêtres et la façade de la façon suivante :

> *« ...c'est juste une façon de situer correctement les choses en termes de lumière naturelle. Parce que la lumière naturelle est une source primaire quand nous parlons d'énergie, et que plus il y en a, plus nous pouvons économiser sur l'éclairage électrique. Nous avons particulièrement travaillé pour faire fonctionner la lumière naturelle. La lumière naturelle était en effet la chose la plus importante ici [en travaillant sur la forme du bâtiment et sur le concept de la façade] ».*

Les consultants en énergie travaillant en interne ont proposé 12 suggestions différentes de concept préliminaire de façade et ont étudié l'impact des différents types de verre et des différents matériaux de sol sur la quantité de lumière naturelle dans les pièces. Le niveau de la recherche relative aux solutions énergétiques a manifestement été motivé par l'exigence du client, et le nombre exceptionnel de professionnels compétents ayant travaillé dans cette procédure de concours particulière a rendu possible ces recherches.

Dynamique d'inclusion future

La Basse Consommation d'Énergie Classe 1 représente un type particulier de norme volontaire, à savoir qu'elle indique les normes obligatoires nationales du futur. Elle influence les acteurs de la construction et les clients en partie parce qu'elle est formulée au sein de la législation nationale de la construction comme une indication des futures normes obligatoires (voir étude de cas 1a). Cette caractéristique est importante pour motiver les acteurs à l'accepter et pour les inciter à concourir pour trouver des solutions innovantes. Le fait que la

Basse Consommation d'Énergie Classe 1 fonctionne avec les mesures obligatoires et volontaires contribue à son puissant impact sur les acteurs.

Dynamique de vérification

La Basse Consommation d'Énergie Classe 1 se réfère à un niveau spécifique de consommation d'énergie pour un bâtiment, et son respect doit être documenté en se servant d'un programme de calcul particulier, Be06. En fixant cette exigence et les moyens de contrôle liés, le client a fait de la mesurabilité et de la vérifiabilité des conséquences résultant des solutions technologiques et/ou architecturales choisies une obligation forte. L'importance de la vérification de la norme de basse consommation d'énergie a été manifeste compte tenu des calculs continus dans le cadre du Be06, et aux programmes de calcul de la lumière naturelle liés. Selon les déclarations de Nete, l'ingénieure énergéticienne : *« Nous avons dû documenter [la performance énergétique du bâtiment]…. [L'exigence de performance énergétique] est si élevée que j'ai dû aussi réaliser les calculs de performance énergétique dans la phase de concours »*.

Les conséquences du choix de conception ont fait l'objet de vérifications fréquentes, par des calculs de la performance énergétique. Avant que le concept de fenêtre ne soit choisi, les consultants en énergie en interne ont calculé sept méthodes différentes de répartition et de placement des fenêtres. Les calculs relatifs à la lumière naturelle ont par ailleurs été utilisés ensuite pour vérifier et optimiser le concept retenu. L'ingénieure énergéticienne du bureau d'études techniques a également calculé plusieurs fois pendant la phase de concours la performance énergétique de l'ensemble du bâtiment, pour s'assurer que les modifications apportées à la conception du bâtiment n'auraient pas de conséquences imprévues sur les économies d'énergie.

Calculer de façon détaillée la performance énergétique et la lumière naturelle consomme beaucoup de temps et de ressources, notamment parce que l'objet de la conception est presque constamment en train de changer, particulièrement pendant les premières étapes du processus de conception. Les consultants en énergie ont par conséquent aussi employé des méthodes alternatives pour vérifier les conséquences anticipées des choix de conception possibles. Des références aux calculs existants sur les effets de la forme compacte du bâtiment, et des règles pratiques concernant le rapport adéquat fenêtres et aire de fenêtre/profondeur du bâtiment, ont été utilisées pour informer des avantages des différentes stratégies de conception, particulièrement pendant les premières étapes du processus de conception. Charles, par exemple, nous a dit qu'il avait été au départ choisi de travailler avec

une aire de fenêtre de 35 %, comme indiqué dans la littérature de référence (à savoir « Architecture et Énergie »).

Quel type de dynamique la dynamique de vérification déclenche-t-elle dans les relations entre l'innovation, le projet et l'équipe de conception ? Si l'accent mis sur la vérification des solutions ni n'encourage, ni ne disqualifie directement les solutions énergétiques durables dans la construction elle-même, cela vaut toutefois la peine de discuter de son influence sur l'innovation. Faire de la vérification une priorité limite l'horizon des solutions possibles à celles qui sont bien connues, à tel point que les technologies qui sont tellement nouvelles que leur impact ne peut être calculé sans une certitude suffisante sont souvent écartées. Il est ainsi plus probable que l'équipe de conception adopte les innovations plutôt que de les produire elle-même.

CONSÉQUENCES POLITIQUES

Dans le cas du complexe universitaire danois, la norme volontaire de Basse Consommation d'Énergie Classe 1 définie dans la réglementation de la construction danoise offrait une référence externe légitime au client et à l'équipe de conception. Une fois la norme intégrée par le client dans le dossier du concours, le niveau indiqué dans la norme a été considéré comme une indication forte des exigences du client, qui ne pouvaient être satisfaites sans un certain nombre d'innovations. La norme de Basse Consommation d'Énergie Classe 1 offrait par ailleurs au client, au propriétaire du bâtiment et à l'équipe de conception des moyens prédéfinis, manifestes et connus de communiquer leurs attentes et leurs valeurs entre eux et au public. Il ne faut pas sous-estimer le potentiel des normes pour simplifier les communications liées au projet entre les différents acteurs. Nos observations montrent qu'une fois que la norme de performance a été imposée par le dossier, l'équipe de conception a travaillé sans relâche pour trouver les innovations qui permettraient d'atteindre le niveau de performance exigé. Il n'y a eu aucune négociation des paramètres ou du niveau de performance énergétique.

En termes d'élaboration de politiques, la compréhension des dynamiques grâce auxquelles l'innovation est soutenue et encouragée peut permettre aux décideurs politiques de concevoir des politiques encourageant une innovation orientée vers la valeur. Dans cette étude de cas, les objectifs liés aux résultats, à savoir l'exigence de la Basse Consommation d'Énergie Classe 1, ont contribué à encourager les recherches au-delà des solutions existantes bien connues. L'explication qui est derrière ce phénomène est assez simple : ces objectifs ont fourni un cadre à l'espace de conception lorsque les objectifs du client n'ont pas pu être

atteints par les stratégies habituelles. Quand les dossiers de concours fixent des objectifs énergétiques ambitieux, ces types de dispositions précontractuelles peuvent obliger les équipes de conception à abandonner leurs pratiques de conception habituelles et à explorer des façons alternatives d'organiser des solutions liées à l'énergie dans le bâtiment. Les normes volontaires reprenant la législation pour des performances énergétiques plus ambitieuses des bâtiments peuvent se révéler une stratégie utile, bien qu'elles ne constituent pas nécessairement la seule façon de soutenir l'innovation énergétique durable.

Les dossiers spécifiant des objectifs de performance énergétique ambitieux encouragent les acteurs à choisir des solutions pouvant produire de façon fiable le résultat attendu. Ils encouragent par conséquent l'adoption d'innovations plutôt que l'innovation en elle-même. Lorsqu'ils sont intégrés dans les dossiers de concours, les objectifs de performance énergétique ambitieux peuvent donc contribuer à diffuser les innovations existantes dans l'activité de la construction (plutôt que d'encourager l'innovation en elle-même). L'adoption d'innovations offre des possibilités dans les pratiques quotidiennes d'un environnement orienté vers les projets tel que le secteur de la construction. Les politiques peuvent jouer un rôle réellement important pour transformer des projets de construction en marchés pour les innovations existantes en jouant sur les critères d'évaluation des avantages des solutions adéquates.

ÉTUDE DE CAS 2A : OUTILS DE RÉFÉRENCE DES ÉCOQUARTIERS DANOIS

Résumé

Cette étude de cas compare quatre outils de référence d'écoquartier développés ou employés au Danemark. Nous comparons les indicateurs de durabilité, le mode d'emploi suggéré et les mesures d'évaluation, en identifiant les points communs comme les particularités des quatre outils de référence. Nous examinons de plus près les éléments qui sont soit inhabituels soit très précis mais pas obligatoires, étant donnés qu'ils peuvent perturber les habitudes et stimuler l'innovation (son adoption) grâce aux normes volontaires. Nous concluons par une discussion sur les conséquences politiques.

OUTILS DE RÉFÉRENCE DES ÉCOQUARTIERS

Un écoquartier se réfère à un quartier construit qui est durable au sens holistique. Les composantes précises d'un écoquartier et des pratiques de construction qui lui sont associées ne se sont pas (encore) consolidées dans une définition communément acceptée. De multiples outils de référence, à savoir des outils, des méthodologies ou des systèmes d'évaluation pour la conception d'écoquartiers et l'évaluation de leurs performances, sont proposés, et beaucoup sont encore en cours de développement. Ces outils de référence présentent les aspects de la durabilité à prendre en compte dans un écoquartier, les mesures à privilégier pour l'évaluation de chaque aspect, et les procédures suivant lesquelles un écoquartier devrait être conçu, construit et évalué.

Beaucoup d'efforts ont été consacrés au cours de la dernière décennie à promouvoir la durabilité dans le champ de la construction. Les écoquartiers constituent l'une de ces initiatives. La justification de l'émergence d'écoquartiers est qu'il est plus facile de prendre efficacement en compte au niveau intégré de la ville des problèmes importants de durabilité relatifs aux transports, à la mixité sociale, à l'emploi et à la diversité fonctionnelle. Étant donné que la plupart de ces objectifs ne peuvent pas obtenir de réponse satisfaisante au niveau du bâtiment individuel, les écoquartiers sont apparus comme un échelon intéressant. De nombreux systèmes de référence et normes sont apparus dans le monde pour guider la conception des écoquartiers, et pour aider à les définir et les évaluer. On peut citer parmi les plus connus les BREEAM Communities au Royaume-Uni, le LEED for Neighborhood Development aux États-Unis, et le CASBEE (Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency) for Urban Developpement au Japon. Une multitude de groupes

acteurs participe actuellement à des recherches afin d'élaborer les outils de référence définissant ce qu'un « écoquartier » signifie.

MÉTHODES

Notre étude empirique est conçue comme une étude de cas multiples, portant sur quatre exemples d'outils de référence danois pour les écoquartiers. Nous avons sélectionné toutes les propositions d'outils de référence pour les écoquartiers visant à une application à l'échelle nationale et n'étant pas des reproductions à l'identique d'outils de référence développés ailleurs ou ayant une portée régionale ou mondiale. Ils constituent la totalité des outils de référence au niveau national d'écoquartier que nous avons pu identifier au Danemark. En voici la liste : *Outil de traitement de la durabilité de Realdania, Outil de durabilité de la municipalité de Copenhague, Outil de traitement de la durabilité de la Diakonissestiftelse* et la prochaine adaptation par le *Conseil de la Construction Écologique Danois* du *Système de Certification de la DGNB - Nouveau Quartier Urbain Mixte*. Nous avons exclu les outils de référence développés à l'étranger, comme la BREEAM ou le LEED, et qui n'ont pas été spécifiquement adaptés au contexte danois. Nous avons choisi d'étudier uniquement ce niveau national par pragmatisme et pour identifier les éventuelles composantes nationales de ces outils.

Collecte des données

Nos données sur les quatre outils de référence d'écoquartier proviennent essentiellement de trois sources : a) des documents formels décrivant l'outil de référence et son mode d'emploi, b) des observations de réunions, et c) des entretiens approfondis avec des acteurs ayant participé à l'élaboration d'outils de référence pour les écoquartiers. La principale source de données est constituée par les descriptions écrites des outils de référence, qui contiennent des informations sur les aspects et les indicateurs définissant un écoquartier et/ou les étapes que les promoteurs doivent suivre pour concevoir et construire un écoquartier.

Nous avons collecté des informations sur les outils de référence identifiés par des recherches sur Internet ou par nos contacts avec les principaux acteurs, que nous avons rencontrés en observant les réunions. Nous avons également observé des réunions et mené des entretiens semi-structurés avec les principaux acteurs. L'objectif fondamental des entretiens était de collecter des données contextuelles sur un outil de référence particulier, et incidemment de rechercher l'existence éventuelle d'autres outils de référence, pas encore identifiés. Nos entretiens ont questionné les origines, la situation actuelle, et les perspectives

d'avenir de chaque système de référence. Ces entretiens ont duré de 45 minutes à deux heures ; ils ont été enregistrés et transcrits. Les réunions que nous avons observées étaient consacrées au développement ou à la présentation des outils de référence ; nous avons aussi collecté des documents écrits, comme des rapports, des livres, et des comptes rendus de réunions, distribués lors de ces réunions.

Analyse des données

Pour analyser les systèmes de référence et les entretiens associés, nous avons d'abord élaboré des feuilles de calcul individuelles pour chaque outil de référence et chaque entretien. Nous avons ensuite classé les données importantes tirées des feuilles de calcul individuelles dans des tableaux comparatifs contenant les principales données descriptives sur le contenu de chaque outil de référence, son origine, et ses relations avec les acteurs et les pratiques reconnues du champ de la construction. Notre analyse des contenus importants y figure également. Nous avons considéré comme importants tous les éléments qui étaient : 1) inhabituels par rapport aux autres outils de référence d'écoquartier, et/ou 2) très précisément définis, par exemple une méthode de calcul ou un autre indicateur mesurable. Nous avons distingué ces éléments parce que susceptibles d'entraîner les promoteurs vers de nouvelles orientations ou de les mettre au défi de réaliser des objectifs particuliers et souvent difficiles. Ils peuvent pousser les acteurs au-delà des limites des modèles établis, plus que ne le font les mesures habituelles et les indicateurs imprécis. Nous avons exclu de ces éléments très particuliers ceux qui reprennent la législation européenne ou nationale. Ces éléments sont déjà intégrés dans la pratique de la construction, et ne constituent donc pas une source de nouveauté.

Afin de valider notre analyse des éléments les plus importants dans les outils de référence, nous avons recoupé nos observations avec les données des entretiens et les observations. Après avoir comparé entre eux les outils de référence, nous avons cherché les points communs et les différences dans les outils de référence d'écoquartier en cours de développement au Danemark.

ANALYSE DES OUTILS DE RÉFÉRENCE D'ÉCOQUARTIER DANOIS

Évaluation générale

Les quatre outils de référence danois pour les écoquartiers que nous avons analysés ont tous été développés récemment, à savoir que ces initiatives ont moins de trois ans. Leurs initiateurs vont d'une municipalité et d'une fondation de construction privée à une

communauté religieuse et une ONG. Ces outils de référence sont encore en cours de révision ou en développement, et ils constituent les premières initiatives nationales que nous pouvons identifier élaborant des outils de référence spécifiquement pour les écoquartiers au Danemark.

Le champ d'application de ces outils de référence est varié, allant de la construction de nouveaux quartiers durables (par exemple villes) à la rénovation de quartiers existants pour les rendre plus durables. Certains systèmes de référence sont développés spécifiquement pour de nouveaux projets de construction tandis que d'autres sont orientés vers la rénovation et la revitalisation ; d'autres encore sont applicables à la fois aux villes nouvelles et rénovées (par exemple, Realdania Arealudvikling). Naturellement, le contenu du système de référence diffère quelque peu selon son objectif. Il est par exemple peu judicieux de favoriser la préservation du patrimoine local si l'écoquartier est construit sur un terrain vierge. De même, les économies d'énergie des bâtiments peuvent être bien plus élevées si la ville vient de se construire que si les bâtiments sont un patrimoine national protégé en cours de rénovation.

Tous les outils de référence proposent une liste d'éléments à prendre en compte dans la réalisation d'un écoquartier. Ces propositions sont pour la plupart organisées selon la division classique entre les aspects environnementaux, sociaux et économiques de la durabilité, chacun étant subdivisé en un certain nombre de thèmes ou d'indicateurs. L'aspect environnemental de la durabilité comprend par exemple au moins l'énergie, les transports, l'eau et les déchets. Certains outils de référence placent également dans cet aspect le paysage, la biodiversité, le patrimoine et les matériaux de construction. L'aspect social est plus varié que l'aspect environnemental, mais il a tendance à comporter comme indicateur la mixité sociale. Le domaine social intègre parfois aussi des thèmes comme la gouvernance locale, la santé, l'accès à l'emploi, et l'éducation et la formation. Enfin, le coût financier du projet et sa contribution aux performances économiques locales sont de fréquents indicateurs de l'aspect économique des écoquartiers.

Les outils de référence comprennent le plus souvent une partie sur les procédures par l'intermédiaire desquelles un écoquartier devrait voir le jour. Certains outils de référence insistent sur les éléments de définition d'un écoquartier tandis que d'autres mettent en évidence les procédures de travail. Certains systèmes de référence soulignent par exemple que les acteurs doivent suivre les procédures de travail présentées, mais sont plus souples avec les indicateurs de performance (par exemple Outil de Durabilité de la Municipalité de Copenhague) alors que d'autres insistent sur l'emploi d'indicateurs prédéterminés et sont plus souples avec les procédures par lesquelles ces éléments sont pris en compte dans la réalisation de l'écoquartier (par exemple, Label Écoquartier et Outil de traitement de la durabilité de

Realdania). Le premier type ressemble à la certification d'une procédure de travail, comme une certification ISO, tandis que la seconde vise à certifier les écoquartiers comme un produit de développement durable. Ils varient donc en fonction de ce qu'ils cherchent avant tout à normaliser : le produit ou la procédure.

Les outils de référence donnent également des informations sur l'évaluation. Tous les systèmes de référence que nous analysons utilisent des critères d'évaluation subjectifs. Pour mesurer les résultats, certains emploient un système de notation quantifiable, qui s'appuie sur des notes allant de 1 à 5 (par exemple Realdania Arealudvikling). Les systèmes de référence quantifiables utilisent une représentation graphique de la performance de l'écoquartier en « toile d'araignée ». Certains attribuent une pondération aux différents aspects pour calculer une note, tandis que d'autres formulent un plan d'action pour permettre un travail plus approfondi. Le résultat est souvent lié à l'ambition de réaliser au bout du compte une certification des écovilles ou d'atteindre un résultat particulier pour l'entrepreneur en bâtiment.

Potentiel innovant

Certains éléments définissant les outils de référence d'écoquartier sont formulés de manière si vague, par exemple « favoriser la mixité sociale » et « protéger le patrimoine local » qu'ils n'imposent pas aux acteurs de la construction le développement de nouvelles pratiques. Seul un petit nombre d'éléments possède le potentiel de stimuler l'innovation et de provoquer un changement dans les habitudes. Ces éléments se trouvent à deux endroits : les catégories définissant la durabilité et les procédures conseillées d'utilisation de l'outil de référence. Concernant le premier de ces endroits, le Tableau 1 présente nos observations relatives aux a) éléments inhabituels, ou b) éléments très précisément définis (sans reprendre la législation européenne ou nationale). Nous observons que les éléments inhabituels dans les outils de référence danois sont pour la plupart tout particulièrement liés à la gestion de l'eau de pluie.

Une analyse parallèle des procédures de travail proposées dans les outils de référence d'écoquartier montre que les étapes tournées vers les procédures dans les outils de référence se situent pour la plupart dans le prolongement des pratiques de construction existantes : elles ont par conséquent peu de chances de déclencher l'innovation. En effet, certains outils ont de façon explicite aligné les procédures sur les pratiques établies et validées (par exemple l'Outil de durabilité de la Municipalité de Copenhague). Quelques exceptions notables ressortent. Le Tableau 2 présente les procédures que nous considérons être soit inhabituelles soit

potentiellement dépendantes de contingences extérieures, et ayant par conséquent en elles un potentiel de rupture et d'innovation. De façon intéressante, une grande partie de la nouveauté dans le processus se rapporte aux procédures d'évaluation financière, en particulier dans l'Outil de traitement de Realdania. L'outil de durabilité de la Municipalité de Copenhague s'ouvre aux acteurs extérieurs pour élaborer le projet d'écoquartier grâce à une enquête publique.

Outil de traitement de Realdania	Élément 10 (dépenses de fonctionnement), indicateurs 45 et 49 : quels sont les coûts pour la commune, et respectivement les coûts sociétaux, de s'occuper de l'eau de pluie de la façon proposée précédemment ?	Indicateur 9 (élément 3, eau) : pourcentage d'eau de pluie rejeté par le système d'égouts (points attribués aux pourcentages).
Outil de durabilité de la municipalité de Copenhague		Indicateur 4 : consommation d'eau maximale 110 l par personne par jour dans les résidences, 34 l dans les locaux professionnels. Indicateur 6 : à 15 minutes à pied au maximum d'un parc, d'une plage, d'une station nature ou de bains portuaires.
Évaluation de la durabilité des Diakonissestiftelsen	Indicateur 6 : des sentiers qui apportent une sensation de proximité et de sécurité. Indicateur 10 : recyclage des déchets comme activité pour stimuler l'établissement de relations sociales. Indicateur 8 : intensité avec laquelle la zone soutient les loisirs, les interactions sociales et le culte chrétien. Indicateur 22 : présence d'un profil chrétien marqué dans le développement. Indicateur 23 : des résidences pour personnes âgées de grande qualité et avec des valeurs chrétiennes.	Indicateur 9 : pourcentage d'eau rejetée dans le système d'égouts.
Conseil de la Construction Environnementale Danois, inspiré du Système de Certification de la DGNB allemande : Nouveau Quartier Urbain Mixte	Thèmes : production locale de nourriture, conséquences fiscales pour la collectivité locale, stabilité de la valeur foncière, utilisation du sol efficace, art public. (Indicateurs pas encore finalisés).	

Tableau 1 : Catégories ayant un potentiel innovant dans les outils de référence d'écoquartier.

	Étapes inhabituelles de procédure	Contingence d'acteurs extérieurs
Outil de traitement de la durabilité de Realdania	Phase 5, évaluation des conséquences financières à différents niveaux : construction du projet, dépenses de fonctionnement, finances communales, et coûts sociétaux.	
Outil de durabilité de la municipalité de Copenhague		Phase 6, procédure communale : approbation politique et enquête publique.
Évaluation de la durabilité des Diakonissestiftelsen		
Conseil de la Construction Environnementale Danois, inspiré du Système de Certification de la DGNB allemande : Nouveau Quartier Urbain Mixte	La certification se déroule en trois phases : planification, développement et quartier urbain	Quartier urbain (?)

Tableau 2 : Procédures ayant un potentiel innovant dans les outils de référence d'écoquartier.

De façon collective, le contenu et les descriptions de procédure des outils montrent pour le moment un potentiel limité pour l'innovation. Plusieurs des outils se prêtent toutefois à une actualisation progressive, dans une version qui pourrait avec le temps devenir plus contraignante et spécifique, et donc avoir plus de chances d'encourager les acteurs à développer des pratiques innovantes. Le potentiel de contrainte dans les procédures d'évaluation est présenté dans le Tableau 3, qui montre les procédures d'évaluation actuelles et la possibilité, ou l'ambition, d'un futur resserrement des critères.

	Évaluation
Outil de traitement de la durabilité de Realdania	Les 14 éléments reçoivent tous une note de 1 à 5, 2 représentant la moyenne nationale. Le graphique (toile d'araignée) construit avec ces notes est descriptif et situe le projet par rapport aux autres projets danois.
Outil de durabilité de la municipalité de Copenhague	Notes de 1 à 5 attribuées à chacun des 14 indicateurs, 3 représentant la note moyenne ou obligatoire. Représentation en toile d'araignée.
Évaluation de la durabilité des Diakonissestiftelsen	Notes de 1 à 5.
Conseil de la Construction Environnementale Danois, inspiré du Système de Certification de la DGNB allemande : Nouveau Quartier Urbain Mixte	Les différents projets/développements/quartiers obtiendront un label DGNB bronze, argent ou or selon leur indicateur de performance total. Valeur cible (meilleure pratique) : note de 100. Valeur de référence (en l'état de la technologie) : note de 50. Valeur limite (exigence légale, norme moyenne) : note de 10.

Tableau 3 : Mesures d'évaluation dans les outils de référence d'écoquartier.

Standardisation potentielle

Nos entretiens montrent que les acteurs impliqués dans le développement d'outils de référence d'écoquartier ne disposaient pas de beaucoup d'expérience antérieure sur laquelle s'appuyer lors de leur conception d'un outil de référence. Comme l'un des acteurs le dit, il aurait été utile de disposer de meilleures méthodologies de planification urbaine :

« Le développement durable est une question de plus en plus importante, [mais] il n'a pas été tant détaillé que cela s'agissant de la planification urbaine durable. Il y a eu un débat, si vous voulez, des gros titres…, donc quand je suis arrivé ici il y a 2 ans, nous avons commencé à discuter de la manière dont nous pouvions étudier plus en détail la façon de traiter la durabilité dans la planification et l'aménagement urbains… et nous avons constaté qu'il n'y avait pas tant d'information à ce sujet. On pouvait trouver de la durabilité, des outils de durabilité ou tout ce que vous voulez, sur les bâtiments… on en revenait toujours à la construction… Entre la construction et le reste il y avait plus

qu'un vide. Alors nous avons essayé, en collaboration avec des consultants, de trouver des façons de corriger ce problème, de trouver des outils qu'on pouvait employer facilement » (Realdania Arealudvikling).

En effet, les acteurs que nous avons interrogés n'ont pas fait référence à des projets d'écoville particuliers en Europe, comme Vauban à Fribourg (Allemagne) et BedZED au Royaume-Uni. De manière générale, aucune référence n'a été faite à des exemples particuliers comme source d'inspiration.

Certains acteurs ont envisagé d'utiliser le LEED (nord-américain) ou la BREEAM (Royaume-Uni) comme source d'inspiration pour leur propre outil de référence. Le Conseil de la Construction Environnementale Danois a par exemple décidé récemment d'adapter son outil de référence en cours d'élaboration à partir de son équivalent allemand. Le contexte national a en général fourni une grande partie de la matière utilisée pour le développement des outils de référence. L'un des acteurs a expliqué en ces termes la façon dont le contexte national a été pris en compte :

« Nous avons démarré avec des consultants étrangers ; nous avons commencé avec Ken Young, qui est un architecte célèbre, mais une fois encore il s'agissait de peindre les murs, le toit et le reste en vert. Ça pouvait être une sorte de durabilité pour l'environnement dans la partie urbaine de la commune, mais ce n'était pas tout à fait ce que nous voulions faire. On a ensuite discuté avec un gros bureau d'études techniques [avec une expérience à Shanghai]…, mais nous sommes arrivés à la conclusion que si nous avions un bon outil que nous pourrions utiliser tous les jours dans notre travail, il nous fallait être dans un contexte danois. Nous devions commencer comme ça, discuter avec des consultants qui comprenaient le mode de pensée danois, le mode d'aménagement urbain danois, c'est pourquoi nous nous sommes adressés à un cabinet au Danemark » (Realdania Arealudvikling).

D'autres acteurs ont précisément voulu éviter toute copie d'outils de référence étrangers, et cherché à la place à développer un outil spécifiquement conçu pour le contexte national danois. Realdania Arealudvikling a par exemple décidé d'élaborer son propre outil :

« Nous avons pensé que quand on se sert de la BREEAM britannique, on se retrouve devant des questions qui sont totalement différentes de la situation au Danemark, et en particulier aussi aux États-Unis avec le LEED, il y a d'autres questions qui sont beaucoup plus pertinentes. Ils ont un débat sur le passage de la voiture au vélo, qui est

beaucoup plus compliqué pour eux que pour nous, par exemple, et ainsi de suite. C'est difficile de traduire. Il n'y a pas d'échelle internationale. C'est plus facile de faire ça avec un bâtiment, d'une certaine façon » (Realdania Arealudvikling).

Ces citations révèlent non seulement l'orientation vers le contexte national, mais aussi l'incertitude vécue par les acteurs dans leur recherche de sources d'inspiration pour élaborer un outil de référence d'écoquartier.

Les acteurs impliqués dans la conception d'un outil de référence ont également exprimé une incertitude quant au choix des critères de performance. Plusieurs des personnes interrogées ont souligné la difficulté de définir des critères de performance, en particulier pour les aspects sociaux et économiques. L'un de ces acteurs a expliqué cette difficulté en ces termes :

« Les cinq éléments environnementaux sont plutôt faciles à trouver parce qu'ils parlent de bâtiments et d'environnement, ils ne sont pas compliqués, énergie, transports, eau, et ce qui va avec. C'est dont la partie facile du travail. Mais quand on arrive à l'aspect social et santé, c'est plus compliqué, quand on parle de projets d'aménagement urbain. Je pense qu'il est bien plus difficile de trouver quel est l'élément, et après ça quels sont les indicateurs, et ce qu'on demande à ce sujet, et comment les mesurer, c'est pourquoi cette partie a été vraiment compliquée, et je dirais la même chose pour l'aspect économique » (Realdania Arealudvikling).

Les critères de performance restent mal définis dans plusieurs systèmes de référence. Certains développeurs d'outils affirment qu'ils n'iront pas bien loin en direction de la fourniture d'une certification. Comme l'a déclaré un des acteurs de Realdania Arealudvikling :

« Nous ne ferons pas de certification. Je ne sais pas si quelqu'un le fera…. Je pense que pour ce dont nous parlons, l'aménagement urbain, c'est TRÈS difficile de faire une certification » (Realdania Arealudvikling).

Rien n'indique pour le moment que les critères d'évaluation poussent les acteurs à changer leurs pratiques ou à innover. Nous notons toutefois que certains outils se prêtent mieux que d'autres à une éventuelle introduction de critères de performance précis. Autre observation intéressante, certains outils, comme l'outil de traitement de la durabilité de Realdania, cherchent à évaluer les projets par rapport à d'autres projets, ce qui est pertinent pour les concours d'architectes auxquels ils participent. D'autres outils orientent leur évaluation vers

le développement de nouvelles opportunités de marché (par exemple Conseil de la Construction Environnementale Danois). Les critères d'évaluation sont donc liés aux fins pour lesquelles l'outil de référence est élaboré.

CONSÉQUENCES POLITIQUES

Notre comparaison de quatre outils de référence pour les écoquartiers au Danemark montre que certains de leurs contenus sont propres à chaque outil de référence, comme la promotion des valeurs chrétiennes (Diakonissestiftelsen). D'autres contenus sont communs, comme les indicateurs spécifiques de récupération et de réutilisation de l'eau de pluie. Certains de ces contenus communs ont sans doute un intérêt national, tandis que d'autres ont sans doute un intérêt international. Le niveau national met en évidence trois mécanismes intéressants liés à la politique : 1) la copie de contenus entre les outils, 2) l'intégration d'éléments de politique nationale dans les outils de référence d'écoquartier, et 3) la reproduction d'habitudes et de valeurs établies de longue date. Ces trois éléments ouvrent des perspectives intéressantes aux politiques publiques pour diffuser le contenu des outils de référence d'écoquartier volontaires.

Notre analyse met également en lumière un certain nombre d'éléments dans les outils de référence qui sont extrêmement précis ou inhabituels. Certains des éléments précis reprennent la législation déjà en vigueur, en établissant un lien entre normes volontaires et obligatoires. D'autres éléments précis et beaucoup d'éléments inhabituels possèdent un potentiel innovant, dans le sens où ils incitent les acteurs à envisager de nouveaux aspects de la durabilité et de nouveaux niveaux de performance. Ces éléments peuvent à ce titre encourager les acteurs à abandonner leurs habitudes et à rechercher une conception innovante. Les politiques publiques peuvent contribuer à une innovation tournée vers la valeur en énonçant des objectifs inhabituels et/ou des mesures ambitieuses en faveur de la durabilité pouvant être intégrés dans les outils de référence d'écoquartier.

ÉTUDE DE CAS 2B : PROCESSUS DE PLANIFICATION D'UN ÉCOQUARTIER

Résumé

Cette étude de cas examine comment l'utilisation d'un outil de durabilité urbaine dans un concours d'urbanisme a contribué au développement d'un nouvel écoquartier. L'écoquartier dont il s'agit consiste en la rénovation urbaine d'une ville danoise affectée par le déclin industriel. Nous étudions comment l'outil de durabilité urbaine, une norme volontaire, a apporté des idées et un modèle pour la conception et la planification de cet écoquartier, et comment cette norme volontaire peut entraîner le développement de l'aménagement urbain durable au Danemark. Nous concluons par les conséquences pour l'élaboration des politiques.

INTRODUCTION

Les concours sont un moyen d'expérimenter, et par conséquent d'innover. Cette étude de cas examine comment les démarches expérimentales pour les concours d'urbanisme peuvent faire apparaître des espaces d'interactions en rupture, créatifs, capables d'inciter au développement de nouvelles pratiques de conception et de construction. Nous prenons en compte la façon dont les outils de planification, employés dans le contexte des concours d'urbanisme, peuvent contribuer à alimenter les innovations technologiques et organisationnelles dans la conception architecturale et technique. Ces outils peuvent de leur côté modeler la façon dont les écoquartiers sont conçus et développés.

Le concours d'urbanisme que nous avons étudié offrait à ses participants l'occasion d'élaborer de nouvelles méthodes innovantes de construction durable. Nous avons identifié comment une série de mécanismes liés à l'expérimentation avec une « norme » bien connue, les concours d'urbanisme, a conduit à des changements dans les croyances et les pratiques existantes. L'expérimentation dans les concours d'urbanisme a remis en question les habitudes, tandis que les outils de planification ont permis de mettre en cohérence les idées et les intérêts. Les nouvelles pratiques qui en résultent peuvent à leur tour avoir un impact non seulement sur le nouvel espace urbain, mais aussi sur les champs plus vastes de la construction et de l'aménagement urbain.

Les concours d'urbanisme

Les concours d'urbanisme sont, comme pour les prix récompensant les films, le théâtre, la télévision et la musique, l'une des cérémonies de remise de prix associées aux « métiers de la création » les mieux établies (Caves, 2000). Remontant à la construction de

l'Acropole (Lehrer, 2011), les concours d'urbanisme ont une histoire bien plus ancienne que les autres cérémonies de remise de prix. Ils constituent un domaine de la production culturelle et sociale qui est plutôt à maturité (Lipstadt, 2010). Les concours d'urbanisme diffèrent des concours d'architectes en termes d'échelle et de champ d'application. Au lieu de s'occuper de la conception et de la construction de bâtiments individuels, les concours d'urbanisme s'intéressent à l'aménagement de l'espace sur une plus grande échelle territoriale et temporelle. Ils concernent l'implantation spatiale d'une aire urbaine, c'est-à-dire la définition de l'utilisation des sols pour le logement, les transports, les installations culturelles, les loisirs, etc. Les projets d'aménagement urbain couvrent littéralement une plus large surface et une durée plus longue que les projets de construction de bâtiment. Par conséquent, les processus de conception de l'espace urbain traitent de beaucoup plus de questions et d'activités que ceux qui sont normalement associés à la conception de bâtiment. Par ailleurs, les délais plus longs peuvent également rendre les offres du concours plus risquées. Se projeter dans l'avenir n'est pas une science exacte et par conséquent l'espace urbain a des chances de se transformer au fur et à mesure du déroulement des processus de conception et de réalisation.

Les concours d'urbanisme sont des affrontements d'idées sur un champ de bataille où différentes équipes cherchent à réaliser leurs ambitions et à élaborer des solutions intéressantes pour le problème de conception à venir. Les équipes participant aux concours d'urbanisme sont souvent interdisciplinaires, et comprennent d'habitude des architectes, des ingénieurs et d'autres groupes professionnels, par exemple des architectes paysagistes, des ethnographes, des économistes et des sociologues. On attend de ces compétitions entre équipes interdisciplinaires l'apparition de solutions créatives et innovantes. Pour conserver la notion de « tournois de valeur » d'Appadurai (1986), les concours d'urbanisme et d'architectes ont pour objet la création d'esthétique et de valeur d'usage dans des cadres urbains, et de convaincre les jurys que ce résultat peut vraiment se réaliser.

Les concours d'urbanisme comprennent un certain nombre d'étapes ou de phases. La *première étape* concerne l'élaboration du programme ou du dossier du concours, dans lequel le promoteur décrit ses ambitions les plus importantes et fixe les conditions du concours, y compris les règles de participation et de sélection. Ce dossier est d'ordinaire la prérogative exclusive du promoteur et il reste inchangé pendant le concours. Le dossier est supposé guider les participants pour l'élaboration de leur offre et contribuer à réduire le risque que le promoteur ne reçoive des propositions qui soient trop « hors sujet ». Lors de la *seconde étape,* qui porte sur le déroulement du concours en lui-même, les équipes participantes travaillent à élaborer leurs propositions. La durée de la procédure de concours est précisée dans le dossier,

et d'ordinaire elle fait l'objet de délais très contraignants. La procédure de concours comprend une période d'intense collaboration au sein de chaque équipe. Dans les concours conventionnels, il n'y a pas de collaboration entre les équipes et peu ou pas de communication entre le promoteur et les participants. Lors de la *troisième étape*, concernant la procédure de sélection, un jury choisit le ou les concepts gagnants. La composition du jury est variable, mais elle comprend généralement un certain nombre d'architectes et le promoteur ou le corps organisant le concours. La tâche du jury est de sélectionner la proposition qui satisfait le mieux l'objectif du concours, c'est-à-dire qui répond aux ambitions du promoteur telles que le dossier les décrit. La proposition gagnante est probablement celle qui est plus convaincante que les autres (Kreiner, 2010). Les délibérations du jury ne sont pas publiques, mais d'ordinaire un rapport du jury justifie son choix. La *dernière étape* est la phase de réalisation au cours de laquelle le concept vainqueur est réalisé (au cours d'un certain nombre de phases). La durée de cette étape est fonction de l'ambition du concept, de l'importance de la participation du public ou des enquêtes publiques, et des ressources financières allouées au projet de développement. Cette étape peut être retardée ou même supprimée.

Les concours d'urbanisme prennent beaucoup de formes différentes. Ils peuvent être des concours ouverts, limités ou sur invitation, des concours d'idée ou de concept ou bien des concours de projet ou de réalisation, et ils peuvent laisser le vainqueur l'emporter en totalité (ou pas). Indépendamment de leur forme et de leur format, les concours nécessitent habituellement une certaine attention des médias et du public. Par conséquent, différentes opinions peuvent se faire entendre, ce qui peut influencer les participants et/ou les jurés, et les concours peuvent fonctionner comme des dispositifs de commercialisation pour les promoteurs et aussi pour les équipes participantes (Lehrer, 2011).

Une expérimentation qui alimente créativité et innovation

L'expérimentation que supposent les concours d'urbanisme nécessite observations et investigations sur le site, séances de réflexion et représentation visuelle pour produire idées ou modèles, et ensuite de répéter ces procédures pour élaborer un plan et un concept stabilisés. Les contraintes de temps et d'argent que connaissent la plupart des concours imposent en général des limites au degré d'expérimentation et d'innovation des participants. Par ailleurs, comme le souligne Kreiner (2010), la façon dont le dossier est lu a des conséquences sur le travail qui suit. Si le dossier est lu comme une instruction, alors :

> *« La difficulté est de respecter le dossier sans trop sacrifier les autre critères de conception. Lorsqu'il est lu comme des indications, la difficulté est de rassembler des*

informations supplémentaires sur le client et/ou le jury afin de pouvoir interpréter le dossier de façon complète et adéquate. Lorsqu'il est lu comme des exemples, la difficulté est de faire du dossier une ressource et la base d'une recherche créative des options de conception » (Kreiner, 2010 : p, 116).

Dans le dernier cas, les participants remettront probablement d'avantage en cause les hypothèses (implicites ou explicites) du dossier de conception, à savoir qu'ils ne respecteront pas les règles et créeront quelque chose d'inattendu. Indépendamment de l'interprétation du dossier, les concours laissent une marge pour expérimenter idées, habitudes et pratiques, par exemple en les combinant de nouvelle façon, et/ou en élaborant de nouvelles idées comprenant des éléments n'ayant pas été pris en compte précédemment. Dans ce qui suit nous montrons que les parties prenantes au concours, promoteurs et participants, font appel aux autres pour évaluer et soutenir leurs idées.

METHODE

Sujet

L'étude de cas porte sur la phase de concours d'un projet d'aménagement urbain durable au Danemark. Ce projet était destiné à transformer environ 25 hectares dans la ville de Christianhagen[3] après une période de déclin industriel qui a laissé en « friches » certaines parties de la ville. Christianhagen (un pseudonyme) est située au bord de la mer et possède une zone portuaire étendue qui par le passé accueillait plusieurs industries lourdes polluantes. Au cours des 15 dernières années, ces industries ont pour la plupart soit cessé d'exister ou relocalisé ailleurs leurs installations de production, laissant la ville avec plusieurs espaces importants proches de la mer, malheureusement coupés du centre-ville par une voie ferrée. Ces parcelles vides, les friches industrielles, nécessitaient d'agir pour trouver une manière de « réunifier la ville et la rapprocher de la mer ». Bien que Christianhagen essaie depuis longtemps de développer les installations de son port de commerce, ces efforts n'ont pas ramené suffisamment d'activité dans le port. D'autres secteurs proches de la gare ferroviaire de la ville étaient également des parcelles vacantes, qui comme la zone portuaire avaient une faible valeur foncière et esthétique. En démarrant un processus de rénovation urbaine, les acteurs de la municipalité de Christianhagen espéraient améliorer la qualité de leur ville.

3 Tous les noms dans cet exemple sont fictifs car ce projet de développement est en cours et parce que les parties concernées ont demandé un traitement anonyme afin de protéger leurs différents intérêts.

La municipalité de Christianhagen a décidé de s'associer avec un promoteur commercial, Rénovation et Aménagement Urbains (RAU, un pseudonyme), dans un partenariat public-privé appelé Aménagement Côtier (AC, également un pseudonyme). Les deux partenaires possèdent ensemble, moitié-moitié, le terrain à aménager. Ce partenariat a permis à Christianhagen de donner plus de force à ses plans d'aménagement et de les accélérer. RAU était intéressé par la vitrine que constitue, dans le contexte danois, un projet d'aménagement relativement important, et par les perspectives d'un bon retour financier sur ses investissements. AC avait l'intention d'aménager le terrain pour d'autres utilisations au cours des 20 prochaines années de façon à améliorer la qualité de la ville et à encourager sa croissance future. Pour démarrer ce processus, AC a organisé un concours d'urbanisme, dont le dossier contenait un ensemble d'exigences liées à l'utilisation d'une norme volontaire et d'un certain nombre d'éléments innovants et incitatifs.

Collecte des données

L'étude suit l'aménagement d'une zone urbaine durable. Nous avons effectué une étude sur le terrain au Danemark à partir de 2010-2011 et nous avons collecté des données essentiellement par des entretiens et des documents d'archive, comme des articles de presse, des rapports de projet, et des informations documentaires provenant du site web officiel du projet. Figurent parmi ces données 14 entretiens semi-structurés avec les architectes, les ingénieurs, les responsables publics et les promoteurs. Ces entretiens ont d'ordinaire été d'une durée de deux heures, et ont cherché à savoir qui a participé, quel a été le rôle de chacun, et comment les tâches d'aménagement et les concours de conception ont été organisés. Nous nous sommes particulièrement intéressés à l'emploi et au rôle d'un « outil de durabilité », mis au point de façon spécifique dans le but d'améliorer l'aménagement urbain. Tous les entretiens ont été enregistrés et transcrits. Étant donné que nous avons suivi en temps réel le concours d'urbanisme, nous avons aussi pris des notes de nos observations de nombreuses réunions publiques concernant l'élaboration et l'évaluation du projet.

Analyse des données

Après avoir lu et relu les transcriptions pour trouver comment et pourquoi les choses se sont déroulées de la façon dont elles se sont passées, nous avons classé les données de façon chronologique et thématique. Nous avons identifié, par l'intermédiaire de cette procédure : (a) le programme ou concept fondamental d'aménagement (b) la façon dont les activités ont été organisées, et par qui, y compris la nature de leurs relations, par exemple

relations contractuelles (c) les problèmes identifiés par les différents acteurs, et (d) les différents objets employés pour permettre d'élaborer le projet.

NOUVEAUX ELEMENTS DANS LE CONCOURS D'URBANISME

Le nouvel outil

Il était demandé aux équipes participant au concours d'utiliser un outil de planification de la durabilité spécifique, développé par Rénovation et Aménagement Urbains (RAU).[4] Chaque équipe devait utiliser cet outil pour évaluer la durabilité de ses propositions et élaborer un « profil de durabilité » pour la totalité du projet. Le dossier détaillé du concours et le niveau de détail imposé par l'outil indiquaient clairement que le promoteur voulait plus que des *« idées superficielles et utopiques »* (entretien). Les plans devaient être réalistes et *« réalisables »* (entretien). Le niveau de détail de l'outil de durabilité correspondait aux ambitions d'Aménagement Côtier (AC), un partenariat public-privé, et en particulier de RAU. Comme l'un des participants au concours l'a dit : *« Leurs ambitions étaient contagieuses. Elles ont vraiment influencé positivement toutes les équipes, mais c'est aussi en raison de qui est le promoteur* » (entretien). AC a exigé par ailleurs que les propositions des équipes disposent d'un flux de trésorerie positif dès le premier jour, et pendant toute la durée de la procédure d'aménagement. Ces deux exigences étaient vraiment exceptionnelles et les équipes participantes n'étaient pas habituées à cela dans les autres concours. Elles ont vraiment ramené les choses *« à la réalité »* (entretien).

Nouveaux éléments dans l'organisation du concours

L'organisation du concours a été différente de la plupart des concours d'urbanisme danois de trois façons importantes. Tout d'abord le concours a comporté deux phases : 1) un concours conventionnel où les équipes travaillaient individuellement et ne communiquaient pas entre elles, et 2) un concours en parallèle, basé sur le dialogue, comprenant un certain nombre d'ateliers où les équipes présentaient ouvertement leurs idées et les débattaient. Ce dernier type de concours était relativement nouveau au Danemark à l'époque de ce concours. Pendant cette phase, l'équipe participante participait aux ateliers pour mieux tenir compte des

4 Cet outil cherche à rendre opérationnelle la définition du développement durable du Rapport Brundtland, comme étant constitué du développement environnemental, social et économique, par un certain nombre d'indicateurs. L'outil comprend plus de cinquante indicateurs au sein d'un certain nombre de grands domaines, par exemple l'utilisation de l'énergie et de l'eau dans les bâtiments, le comportement citoyen, la mixité sociale et les coûts financiers.

préoccupations et des priorités des citoyens, et aussi en raison de l'ambition du promoteur. En même temps, les équipes pouvaient servir de modèle aux autres. Conséquence de cette organisation du concours en parallèle, qui a surpris toutes les équipes, l'absence d'un vainqueur au sens conventionnel. Le promoteur se réservait le droit de « prendre et de choisir » parmi les solutions proposées si elles semblaient convenir, ce qui signifiait que l'équipe gagnante n'était pas, comme c'est d'ordinaire l'usage, assurée d'un contrat à la fin de la procédure. Les équipes participantes n'ont pas apprécié ce point, Comme l'une d'entre elles l'a expliqué : *« en mélangeant les solutions, non seulement on peut douter que le résultat final soit durable, mais de plus son originalité disparaîtra également »* (entretien).

Ensuite la structure de la rémunération et des primes était inhabituelle. Les honoraires pour la participation aux deux phases étaient nettement plus élevés que pour la plupart des concours conventionnels. Bien que les équipes aient vraiment apprécié ce point, elles ont toutefois affirmé que cette rémunération ne suffisait en aucune façon à couvrir leurs dépenses réelles. Les équipes voulaient bien accepter cette situation en raison de la nature prestigieuse du projet. Comme un architecte l'a dit : *« Dans ce projet on a une chance que ses idées se concrétisent »* (entretien).

Enfin, l'organisation du concours a beaucoup plus insisté qu'à l'accoutumée sur l'interdisciplinarité et sur l'organisation de l'équipe. Selon Aménagement Côtier (AC), la complexité de la problématique d'aménagement exigeait la participation de professionnels possédant beaucoup de compétences différentes. Pour s'assurer que des compétences multiples seraient sollicitées et que *« les architectes ne monopoliseraient pas les tâches »* (entretien), AC a imposé aux équipes de divulguer entièrement, lors de la procédure de préqualification, la façon dont les honoraires seraient répartis entre les membres de l'équipe. Cette divulgation a permis à AC de vérifier si l'interdisciplinarité adoptée par chaque équipe correspondait bien à ses dispositions financières. Si tel n'était pas le cas, l'équipe était disqualifiée pour participer au concours. Cette divulgation a permis de se rendre compte du niveau (formel) d'engagement et de la division du travail au sein de chaque équipe. Selon plusieurs participants, cela a aussi amélioré leur degré de collaboration interdisciplinaire.

Effets de standardisation de l'utilisation de l'outil de durabilité

Le concours d'urbanisme d'Aménagement Côtier (AC) avait pour objectif de créer un quartier urbain exceptionnel, attractif et durable, renforçant le rôle de la ville dans la hiérarchie urbaine des villes du Danemark (Rapport du jury, 2010). Le dossier du concours précisait six ambitions que chaque proposition devait réaliser : faire progresser les activités

culturelles de la ville, soutenir le développement commercial, améliorer les conditions de circulation, permettre une population et un mode de vie urbains dynamiques, s'appuyer sur l'engagement citoyen, et enfin, aspect qui n'est pas le moins important, permettre un développement durable du point de vue économique, social et environnemental. Au total 54 équipes danoises, étrangères ou mixtes ont présenté des demandes d'inscription pour la phase de préqualification au concours. Au grand regret de beaucoup d'architectes, les équipes ne pouvaient présenter pour cette étape que des descriptions textuelles de leurs plans pour la ville et de la façon de réaliser les ambitions d'AC que le dossier du concours énonçait. Sept projets ont été retenus comme qualifiés pour continuer, et cinq d'entre eux ont été sélectionnés pour participer à la phase de concours.

À la fin de la phase de concours, les propositions finales des cinq équipes devaient comprendre un plan d'action stratégique, des descriptions détaillées de leurs propositions ou solutions, y compris des croquis et autres représentations visuelles, et une étude de faisabilité financière. L'outil de durabilité a été utilisé dans la procédure de sélection finale des jurés. Selon le jury, toutes les équipes avaient produit des propositions claires de concept et elles avaient proposé des stratégies pouvant servir d'orientations pour l'établissement du plan d'aménagement final (Rapport de jury, 2010). L'outil de durabilité a été utilisé pour étalonner et classer les propositions des équipes. Les résultats de ce classement ont figuré en bonne place dans les justifications du jury, indiquant ce qui lui avait plu ou déplu dans les différents projets et dans les solutions qu'ils contenaient. Le jury n'a pas désigné de vainqueur pour les raisons expliquées précédemment. Toutefois l'importance des récompenses données aux équipes à la fin du concours a indiqué qu'une équipe était plus gagnante que les autres : le prix attribué à cette équipe gagnante était supérieur de 7 000 euros à celui des quatre « secondes ».

L'outil de durabilité a été conçu avec pour « objectif de veiller à ce que les équipes travaillent systématiquement avec la durabilité et de leur permettre d'évaluer leurs idées du point de vue de la durabilité ». Selon nos entretiens, l'outil ne semble avoir eu que peu d'effet direct sur les pratiques de conception des équipes. Lors de la phase de conception, la priorité est de développer le concept, ou idée, ou métaphore, primordial, comme un membre d'une équipe l'a expliqué :

> *« Vous devez avoir un concept, vous devez produire [une image] complète… faire quelque chose de cohérent. Donc, il ne s'agit pas de juste ajouter les parties. C'est bien d'avoir l'outil, pour identifier les solutions, et identifier les tâches et les ambitions. C'est donc un outil typique de programmation ou d'évaluation. C'est comme ça qu'on*

peut s'en servir. On ne peut pas concevoir avec ça. L'outil nous aide à développer des idées et des solutions, mais il ne donne pas la solution en tant que telle » (entretien).

L'outil n'a sans doute pas joué un rôle important dans l'élaboration du concept, mais il semble avoir eu d'autres conséquences. Certaines des personnes interrogées ont déclaré qu'il leur avait donné le sentiment d'une orientation, leur avait fait ressentir les priorités du promoteur, et qu'il avait eu un rôle unificateur, dans la mesure où il a littéralement « réuni autour de la même table des personnes ayant des compétences différentes » (entretien). L'outil a également fait l'objet de beaucoup de critiques, par exemple d'être trop général et pas suffisamment spécifique au site (pour être pertinent), et d'être trop tourné vers la technique, avec une définition trop étroite de la durabilité, en excluant par exemple la biodiversité. Il a aussi été critiqué pour essayer de quantifier des éléments qui ne sont pas mesurables facilement ou de façon significative. Comme l'un des membres d'une équipe nous en prévenait : *« additionner simplement les points, et puis dire que celui [l'élément] qui a le plus de points est le meilleur, pourrait amener à prendre des décisions vraiment mauvaises »* (entretien).

Plusieurs des personnes interrogées ont déclaré que l'outil était trop détaillé et compliqué pour travailler avec lui aussi tôt dans le processus d'élaboration. Une personne l'a qualifié d'exemple de *« rangement mal compris »* (entretien). Plusieurs participants ont remis en question *« la signification de devoir calculer quelque chose à un tel degré de détail, étant donné que les choses changeront probablement au cours des 15 à 20 prochaines années »* (entretien). Beaucoup de participants ont également considéré l'idée même de faire des calculs détaillés pour des choses qui pourraient ne pas se produire comme une perte de leur temps, qui aurait pu autrement être employé à développer leurs idées.

L'outil a été développé pour être indépendant du contexte, de façon à ce qu'il puisse être utilisé dans d'autres projets d'aménagement urbain. Certains entretiens montrent que cette caractéristique a signifié pour les équipes beaucoup d'efforts pour contextualiser l'outil. Compte tenu du délai relativement court du concours et du processus d'élaboration, certaines des personnes interrogées ont eu le sentiment « de tirer au canon sur des moineaux » en utilisant un outil d'évaluation de projet aussi détaillé pour un projet susceptible de changer de manière importante au cours des 20 prochaines années.

Les entretiens révèlent que les équipes ont travaillé avec l'outil de durabilité en utilisant une stratégie, parmi deux possibles. Une stratégie consistait à travailler sérieusement et de manière détaillée avec l'outil, en répondant à tous ses indicateurs. L'autre stratégie consistait à adopter une approche plus pragmatique, en choisissant de façon stratégique et

sélective des indicateurs. Suivant Kreiner (2010), cette dernière approche revenait à utiliser l'outil comme d'une source d'informations sur laquelle construire. L'une des équipes a décrit cette orientation de cette façon :

> *« Mon sentiment est que nous avons eu une façon d'utiliser l'outil un peu plus stratégique… Nous avons eu d'abord comme une sélection des différents paramètres. Nous avons regardé quels paramètres allaient être les plus importants pour nous à déterminer et nous nous sommes lancés dans une discussion relative à sa partie sociale [de l'outil]. Comment créer en fait quelque chose qui soit attractif et qui puisse attirer les gens venant d'un secteur plus large… »* (entretien).

Indépendamment du choix de la stratégie, les équipes ont affirmé que l'outil a eu peu d'effet direct sur leurs pratiques de conception. Il semble toutefois avoir eu d'autres effets. Travailler avec cet outil apparaît avoir été en particulier une source d'inspiration pour les bureaux d'études techniques. Il a été pour beaucoup d'entre eux l'occasion de travailler ensemble entre services en interne et il leur a servi de modèle pour améliorer certains de leurs propres outils de planification. Certains des bureaux d'études techniques ont par ailleurs élaboré des solutions de conception particulières qu'ils ont pu introduire dans d'autres contextes, par exemple la conception d'espaces de stationnement pour les véhicules électriques. Un des architectes participants a aussi estimé qu'il valait vraiment la peine :

> *« J'en suis un soutien inconditionnel, parce qu'il [l'outil] démarre le processus. Il rend possible une évaluation bien plus détaillée des différentes propositions que ce qu'on peut normalement avoir. Il a entraîné une plus grande attention portée à la procédure et à d'autres aspects de la procédure que les concours d'architectes traditionnels ne le font normalement… Nous travaillons avec lui [dans d'autres contextes] comme outil d'évaluation de l'impact de la durabilité »* (entretien).

Cependant les cabinets d'architectes ont semblé en général être moins enclins à considérer leur expérience de travail avec cet outil comme un « produit » qu'ils pourraient employer et/ou vendre à l'avenir.

CONSÉQUENCES POLITIQUES

Cette étude de cas a étudié l'émergence d'une norme volontaire dans le contexte d'un concours d'urbanisme. Notre analyse a fait apparaître certaines innovations en matière d'encadrement et d'organisation, par exemple le développement de partenariats privé-public dans la planification urbaine, et le développement d'une nouvelle organisation du concours, qui en fin de compte ont eu une influence sur les autres acteurs. Des bureaux d'études

techniques danois ont par exemple repris certains aspects de l'outil de durabilité dans leurs services de conseil. Les bureaux d'études techniques ont aussi amélioré certaines des technologies et idées techniques spécifiques développées pour Christianhagen, et ont commencé à les commercialiser au niveau international. En cherchant à tirer profit de leur investissement, plusieurs acteurs répandent les idées et méthodes particulières de ce concours d'urbanisme. Afin d'encourager sa diffusion et de permettre une standardisation, Rénovation et Aménagement Urbains (RAU) a également mis son outil à disposition sur la page d'accueil de son site web *« de façon à ce que la population et les municipalités puissent l'utiliser lorsqu'elles débattent de l'aménagement urbain avec les acteurs dans leur commune »* (entretien). Christianhagen a été présenté comme une « vitrine », ce qui lui a permis d'être cité dans les médias populaires, les documents d'orientation et les articles scientifiques comme une illustration de la notion de ville durable.

La structure de la rémunération et des primes correspondant à ce concours d'urbanisme peut aussi faciliter la diffusion de l'outil de durabilité. Des honoraires élevés confèrent une certaine visibilité et un statut au concours, à ses participants et à l'outil de durabilité. Les effets qui en résultent en termes de réputation peuvent encourager de nouveaux concours et de nouveaux clients, qui à leur tour inciteront financièrement les acteurs de la construction à participer à des concours semblables et à utiliser les outils de durabilité dans d'autres projets. Les nombreuses activités qui ont lieu pendant le déroulement d'un concours, y compris les communiqués de presse, les conférences de presse, les ateliers, et les expositions, peuvent encore renforcer ce schéma, en contribuant à une large adoption de la norme volontaire.

Les idées gagnantes sont par ailleurs souvent réalisées : elles se matérialisent sur place. Si elles attirent suffisamment l'attention (des médias), elles peuvent entraîner un « tourisme de l'urbanisme » (Gonzalez, 2011), c'est-à-dire faire venir des décideurs politiques pour visiter le site afin d'apprendre comment l'aménagement s'est fait. À la suite du concours d'urbanisme, Christianhagen peut devenir un lieu de tourisme de l'urbanisme, et accroître ainsi la diffusion de l'outil d'aménagement urbain. Les expositions publiques, les sites web, les listes de référence, les articles de presse, les photos et les autres formes de couverture médiatique de la production matérielle sont par ailleurs des moyens importants grâce auxquels la connaissance du concept se répand et les acteurs servent de modèles les uns aux autres. Si le résultat des expérimentations convainc les autres acteurs d'adopter (et d'adapter) l'outil de durabilité, la norme volontaire se diffuse. Sa diffusion peut contribuer à reconfigurer le champ de la construction ou à entraîner la formation d'un nouveau champ de la construction durable.

Dans le cas de Christianhagen, la diffusion des résultats semble s'être déroulée de manière « horizontale » au travers des contacts informels et des partenariats qui se sont noués avant, pendant et après les concours. Les idées sur la façon d'aménager une ville durable se sont progressivement diffusées à travers le champ professionnel. Au fur et à mesure que la ville a pris littéralement forme, l'outil de durabilité s'est consolidé comme norme volontaire pour les écoquartiers danois.

ANNEXE 1: ÉCOQUARTIERS DANOIS

Nom	résidents	Surface	Début	Fin (prévue)	Objectifs
Gammelsø, Hedehusene,	7-8000		2005		Socio-économique
Carlsberg byen	10.000	33ha	2007	2027-32	Socio-économique
Ullerødbyen	Env. 5100	150ha	2005		Environmental
Stenløse syd	Env. 2100	25ha	2004		Environmental
Nordhavn	40.000	200ha	2008	2048-58	Socio-économique et environmental
Västra hamnen			2001		Socio-économique et environmental
Ørestaden			1994	2009-14	Socio-économique et environmental
Amager Fælled Bykvarter	4.500	17ha	En dévéloppement	n.a.	Socio-économique et env., y compris CO_2 neutralité
Ekostaden Augustenborg	5100	32ha	1998		Socio-économique et environmental
Landsbyen Studsgård,	450		2004		Socio-économique et environmental
Fredericia C.	2500	20,4ha	2008		Socio-économique et environmental
Køge Kyst	Env. 4800	24 ha	2009	2029	Environmental, social/santé and économique
Project Zero Sønderborg		5ha	2006	2029	Socio-économique et env., y compris CO_2 neutralité

RÉFÉRENCES

Appadurai, A. 1986. Introduction: Commodities and the politics of value. In A. Appadurai (Ed.), *The social life of thing*s (pp. 3-63). Cambridge: Cambridge University Press.

Barley, S. R. & Tolbert, P. S. 1997. Institutionalization and structuration: studying the links between action and institution. *Organization Studies,* 18: 93-117.

BR08 - Danish Building Code. 2008. Retrieved January 15, 2013, from: http://www.bygningsreglementet.dk/tidligerebygreg/0/40.

Brundtland Commission. 1987. *Brundtland Report: Our Common Future. World Commission on Environment and Development (WCED)*. Oxford: Oxford University Press.

Brunsson, N., & Jacobsson, B. 2002. *A World of Standards*. Oxford: Oxford University Press.

Brunsson, N., Rasche, A., & Seidl, D. 2012. The dynamics of standardization: three perspectives on standards in organization studies. *Organization Studies*, 33(5-6): 613-632.

Callon, M. 1998a. An essay on framing and overflowing: economic externalities revisited by sociology. In M. Callon (Ed.), *The Laws of the Markets* (pp. 244-269). Oxford: Blackwell Publishers/The Sociological Review.

Callon, M. 1998b. Introduction: The embeddedness of economic markets in economics, in M. Callon (Ed.), *The Laws of the Markets* (pp. 1-57). Oxford: Blackwell Publishers/The Sociological Review.

Callon, M., Méadel, C., & Rabeharisoa, V. 2002. The economy of qualities. ***Economy and Society***, 31(2): 194-217.

Caves, R. 2000. *Creative industries: Contracts between art and commerce.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Cochoy, F. 2008. Calculation, qualculation, calqulation: shopping cart arithmetic, equipped cognition and the clustered consumer. *Marketing Theory*, 8(1): 15-44.

Dansk Byggeri. 2009. Dansk Byggeris klima - og energipolitik (The Danish Construction Association's climate and energy policy).

DEFRA (Department for the Environment, Food and Rural Affairs). 2005. *Securing the future: Delivering UK sustainable development strategy. London: HMSO.*

DiMaggio, P. J. 1982. The structure of organizational fields: an analytical approach and policy implications. Paper presented at the SUNY-Albany Conference of Organizational Theory and Public Policy, April 1-2.

DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. 1983. The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48: 147-160.

Edelman, L. B. 1992. Legal ambiguity and symbolic structures: organizational mediation of the law. *American Journal of Sociology*, 97: 1531-1576.

European Parliament and Council. 2002. *Directive 2002/91/ EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2002 on the Energy Performance of Buildings.* Brussels. Retrieved January 15, 2013, from: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:001:0065:0065:EN:PDF

European Parliament and Council. 2010. *Directive 2010/31/ EC of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the Energy Performance of Buildings (recast),* Brussels. Retrieved January 15, 2013, from: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0013:0035:EN:PDF

FORA. 2011. Udvikling af innovationsfremmende regulering i Danmark: Hvordan kan innovationsfremmende regulering blive en aktiv del af den danske innovationspolitik - baseret på cases fra den danske byggesektor (The development of innovation-enhancing regulation in Denmark: How can innovation-enhancing regulation become an active part of he Danish Innovaiton policy - Based on cases from the Danish construction sector). (Policy think tank).

Garud, R., Jain, S., & Kumaraswamy, A. 2002. Institutional entrepreneurship in the sponsorship of common technological standards: the case of Sun Microsystems and Java. *Academy of Management Journal*, 45: 196-214.

Gonzalez, S. 2011.Bilbao and Barcelona in Motion. How Urban Regeneration Models Travel and Mutate in the Global Flows of Policy Tourism. *Urban Studies, 48*(7): 1397-1418.

Hardy, C. 1994. *Managing Strategic Action: Mobilizing Change*. London: Sage.

Ingeniøren. 20/05/1994. Masser af lys i bygningreglementet (Plenty of light in the building code). (Trade journal)

Jyllandsposten. 2010. Nye, skærpede krav til energiforbruget (New, stricter requirements for energy). (Daily newspaper).

Kemp, R. 2000. Technology and environmental policy—innovation effects of past policies and suggestions for improvement, *OECD Proceedings: Innovation and the Environment* (pp. 35-61). Paris: OECD.

Kibert, C. J., & Fard, M. M. 2012. Differentiating among low-energy, low-carbon and net-zero-energy building strategies for policy formulation. *Building Research & Information*, 40(5): 625-637.

Kreiner, K. 2010. Architectural Competitions: Empirical Observations and Strategic Implications for Architectural Firms. In M. Rönn, R. Kazemian and J. E. Andersson (Eds.), *The Architectural Competition: Research Inquiries and Experiences* (pp. 101-126). Stockholm: Axl Books.

Kristiansen, K., Emmitt, S., & Bonke, S. 2005. Changes in the Danish construction sector: The need for a new focus. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 12(5): 502-511.

Lauridsen, E. H., & Jensen, J. S. 2011. The Danish building code strategy for energy saving and the dismantling of energy saving as a burning platform for industrial development: DTU-Management, Technical University of Denmark.

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). *LEED for Neighborhood Development.* 2009. Retrieved January 15, 2013, from: http://www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CMSPageID=148

Lehrer, U. 2011. Urban design competitions. In Companion to urban design (pp. 304-317). Milton Park, New York: Routledge.

Le Masson, P., Weil, B., & Hatchuel. 2010. *Strategic Management of Design and Innovation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Lewers, C. 2008. *From Zero to Net-Zero Squared, Advancing Technology in Commercial Buildings*. Retrieved January 15, 2013, from: http://www.buildings.com/tabid/3334/ArticleID/5605/Default.aspx

Licitationen - Byggeriets Dagblad. 02/07/2010. Kronik: Vigtigt skridt mod energieffectivitet (Chronicle: Important steps towards energy efficiency): Byggeriets Dagblad. (Trade journal)

Licitationen - Byggeriets Dagblad. 12/07/2010. Noter: NCC kritiserer nyt bygningsreglement: Byggeriets Dagblad. (Trade journal)

Lipstadt, H. 2010 . Experiment with the experimental tradition, 1989-2009: On competitions and architectural research. In In M. Rönn, R. Kazemian and J. E. Andersson (Eds.), *The Architectural Competition: Research Inquiries and Experiences* (pp. 37-75). Stockholm: Axl Books.

Lowe, O. A. 2010. Challenges for energy and buildings research. *Building Research & Information*, 38(1): 107-122.

Maguire, S., Hardy, C., & Lawrence, T. B. 2004. Institutional entrepreneurship in emerging fields: HIV/AIDS treatment advocacy in Canada. *Academy of Management Journal*, 47(5): 657-679.

Markard, J., Raven, R. & Truffer, B. 2012. Sustainability transitions: an emerging field of research and its prospects. *Research Policy*, 41: 955-967.

Politiken. 09/10/1994. Nye regler åbner for sollyset (New rules open up for sunlight): Byggeriets Dagblad. (trade journal).

Porter, M. E., & Van der Linde, C. 1995. Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4): 97-118.

Realdania. 2013. Retrieved January 15, 2013 from: http://www.realdania.dk/Presse/Nyheder.aspx

Regeringen. 2009. Strategi for reduction af energiforbruget i bygninger (The Danish Government: Strategy for the Reduction of Energy use in Buildings).

Reijonen, S., & Georg, S. 2009. Cheap and beautiful: Explaining energy efficiency within construction. Paper presented at conference 'Joint action on climate change', Aalborg, DK, June 8-10, 2009.

Ryghaug, M., & Sørensen, K. H. 2009. How energy efficiency fails in the building industry. *Energy Policy*, 37(3): 984-991.

SBI. 2009. BRO8-Vejlendning - Funktionskrav (Danish Building Code 08 - Instructions - Functional requirements).

Teknologirådet. 2008. Miljørigtigt byggeri i praksis - hvad venter vi på? (Climate friendly building in practice - what are we waiting for?).

Timmermans, S., & Epstein, S. 2010. A world of standards but not a standard world: toward a sociology of standards and standardization. *The Annual Review of Sociology*, 36: 69-89.

Trist, E. 1983. Referent organizations and the development of interorganizational domains. *Human Relations*, 36: 269-284.

US Green Building Council. 2009. *US Green Building Council.* Retrieved January 15, 2013 from: www.usgbc.org/DisplayPage.aspx.